



TITLE:

實驗的全身感染症ニ於ケル輸血 第
II編 輸血後ニ於ケル網狀織内被細
胞系統ノ機能ニ就テ

AUTHOR(S):

房岡, 隆三

CITATION:

房岡, 隆三. 實驗的全身感染症ニ於ケル輸血 第II編 輸血後ニ於ケル網狀
織内被細胞系統ノ機能ニ就テ. 日本外科宝函 1940, 17(5): 1106-1144

ISSUE DATE:

1940-09-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/205213>

RIGHT:

實驗的全身感染症ニ於ケル輸血

第 II 編 輸血後ニ於ケル網狀織内被細胞 系統ノ機能ニ就テ

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

助手 醫學士 房 岡 隆 三

Die Bluttransfusion bei Septischen Prozessen im Tierexperimente.

Von

Dr. Ryuzo Fusaoka

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

(Director: Prof. Dr. K. Isobe)]

Abteilung II. Das Verhalten der Funktion des Retikulo- endothelialsystems nach vitaler Bluttransfusion.

Kaninchen wurden in gleicher Weise, wie wir schon in Abteilung I beschrieben haben, in einen septischen oder toxischen Zustand versetzt, dann wurde die Bluttransfusion vorgenommen, um die Resultate von einem anderen Gesichtspunkt aus zu beobachten. Es handelt sich also hierbei um das Verhalten der Funktion des R.E.S. nach der Bluttransfusion. Wir wählten dazu die Adler-Reichmannsche Congorotmethode bzw. die Tusche-Methode. Die Versuchsergebnisse waren wie folgt:

1. Bei allgemeiner Infektion regt die Bluttransfusion die Funktion des R.E.S. auffallend an. Diese Funktionssteigerung des R.E.S. war 24—48 Stunden nach der Bluttransfusion am stärksten.

2. Auch hierbei ist der Erfolg der Bluttransfusion desto stärker, je früher sie vorgenommen wird. Wenn man jedoch die geeignete Gelegenheit verpasst, d.h. wenn die Bluttransfusion erst nach der Funktionsstörung des R.E.S. ausgeführt wird, versagt sie nicht nur, sondern reagiert eher schädlich.

3. Die oben angegebenen Tatsachen stimmen also mit dem Verhalten der Blutbakterizidie nach der Bluttransfusion, über welche in der vorangehenden Veröffentlichung geschrieben wurde, gänzlich überein. Unsere Annahme, dass die Steigerung der Serumbakterizidie nach der Bluttransfusion auf eine Reizwirkung des Proteins zurückzuführen ist, stützt sich auf diese experimentellen Belege.

4. Zitratbeimengung zu dem Spenderblut übt keinen Einfluss auf die eben beschriebenen Vorgänge aus.

緒 言

網狀織内被細胞系統トハ Aschoff, Landau, 清野ノ諸氏ニ依ツテソノ意義ヲ確定セラレタル「メゼンヒーム」性細胞系ニシテ、殆ンド凡ユル器官ニ系統的ニ分布シ、殊ニ脾臓、肝臓、骨髓、淋巴腺ニ於テハソノ重要ナル一成分ヲナスト云フモ過言ニ非ズ。而シテ此ノ細胞系統ノ關與スル機能ハ極メテ廣汎ニシテ、從ツテ又凡ユル方面ヨリ研究セラレ、攝取喰喰、免疫體產生、内部新陳代謝、血液生成、解毒、其ノ他重要ナル種々ノ機能ヲ有シテ生物ノ生理的乃至病的狀態ニ就テ重大ナル役目ヲ營ミツ、アルコトハ今日周知ノ事實ナリ。從ツテ此ノ系統ノ機能ノ消長ハ疾病治癒機轉ニ對シテ至大ノ關係アルベキコト言フ俟タズ。

余等ハ第I編ニ於テ全身感染症ニ對スル輸血ノ效果、特ニ Bakterizidie ノ關係ニ就キ論ジ、輸血後家兎血清ノ殺菌作用増強サレ、ソノ作用機轉ハ主トシテ注入サレタル血液ガ免疫體產生母地タル網狀織内被細胞系統ヲ刺激シテ二次的ニ血清ノ殺菌作用ヲ昂メルニ依ルモノナラントノ結論ヲ得タリ。又一方顧ツテ考フルニ全身感染症ノ治療方針トシテハソノ疾病ノ本態ヨリ、1) 血中細菌ノ撲滅、及ビ毒素ノ中和、2) 網狀織内被細胞系統ノ機能亢進、3) 全身狀態ノ改善、ニアルハ第I編ニ於テ既ニ論ゼシ所ニテ、輸血ガ果シテ全身感染症ニ對シテ有效ナリヤ否ヤハ網狀織内被細胞系統機能ヨリ論ズルモ亦必要ナリト思考サル。

然シテ此ニ關スル研究ハ余ノ涉獵セル範圍ニ於テハ甚ダ僅少ニシテ、只 Diglotti, 内藤ガ外科的傳染疾患ノ重症ナルモノニ輸血ヲ行ヒソノ效果アリシハ多分網狀織内被細胞系統機能ノ上昇セルニ因ルナラントシ、又藤川ガ輸血ノ免疫學的研究ニ於テ輸血ニ依リ免疫體產生母地ノ機能が促進サル、ナラント推論シ、岡本、北島ガ健康家兎ニ輸血シテ網狀織内被細胞系統ノ機能亢進ヲ認ムト説ケル以外、全身感染症ニ輸血シテソノ網狀織内被細胞系統機能ヲ研究セルモノハ殆ド之ヲ見ザルナリ。

仍ツテ本編ニ於テハ家兎ヲ用ヒテ實驗的ニ全身感染症ヲ惹起セシメ、之ニ輸血ヲ施シ、輸血後網狀織内被細胞系統ノ機能が如何ニナルカヲ直接論究シ、輸血ノ治療的作用、殊ニソノ刺激作用ノ機構ヲ明ラカスルノ一助トセントス。

實驗方針

網狀織内被細胞系統ノ機能檢査方法トシテハ種々考按セラル、モ、大體2群ニ大別サル。即チソノ1ツハ網狀織内被細胞ノ喰喰攝取ノ像ヲ組織學的ニ檢査スル方法ニテ、他ハ主ニ網狀織内被細胞系統ニ依リ攝取セラル、物質ヲ血行内ニ注入シテ一定時間後ニ於ケルソノ物質ノ血行中ニ殘存スル量ヲ檢シ、以テ該系統ノ機能狀態ヲ知ラントスル方法ナリ。ソノ中「コンゴロート」法ハ1925年 Adler u. F. Reichmannニ依リ發表サレタルモノニテ、網狀織内被細胞系統ノ色素攝取能力ヲ測定シ、以テソノ一般的機能ヲ窺知セントスルモノニシテ、人體ニ無害、操作簡單、且ツ試驗中ニ色素ノ變化セザル點ニ於テ他ノ同ジ原理ニ基ク機能檢査法ニ優グレタルモノトセラル。只之ヲ動物實驗ニ應用スル場合ニ Adler-Reichmann 等ノ云フ「コンゴロート」色素比率

ヲ以テ該系統ノ機能ヲ判定スル點ニ就テ多少ノ疑義アルモ、血清中ノ該色素含有量、或ハソノ吸收曲線ヲ參照スル時ハソノ判定ヲアヤマラズ、而モ操作ノ簡單ナルコト、及ビ同一家兎ニ於テ連續的ニ検査シ得テ操作前後ヲ比較對照シ得ルコトヨリ現今尙ホ諸検査中最モ多ク用ヒラレ、就中臨牀方面ニ於テハ豫後ノ判定等ニ利用サル。

余等モ亦先ヅ實驗 I ニ於テ此ノ方法ヲ用ヒテ實驗的全身感染症ニ於ケル輸血後ノ網狀織内被細胞系統ノ機能ヲ檢シ、更ニ實驗 II ニ於テ墨汁法ヲ以テソノ成績ヲ補助セントス。

實驗 I Adler-Reichmann Γ コンゴロート Γ 法ニ依ル網狀織内被細胞系統ノ機能消長ニ就テ

實 驗 方 法

I. 實驗動物、試験菌、及ビ輸血法何レモ第 I 編ト同様ナリ。

II. Γ コンゴロート Γ 法

i) Γ コンゴロート Γ 溶液：酸性色素 Γ コンゴロート Γ (メルク會社製) ノ 1.0% 生理的食鹽水溶液ヲ作り、使用毎ニ之ヲ加熱滅菌セリ。而シテ此ノ色素溶液ハ 1 週間毎ニ之ヲ新調セリ。

ii) 標準液：1 萬倍 Γ コンゴロート Γ 血清 (4% 枸櫞酸曹達液 1 cc ヲ容レタル注射器ヲ以テ正常家兎ヨリ血液 9 cc ヲ採リ遠心シテ血球ヲ除キタルモノ) 溶液ヲ標準液トセリ。而シテ此ノ標準液ハ暗所ヘ貯ヘ使用前ニハ必ず褪色、變色ノ有無ヲ檢セリ。

iii) 實驗方法：上記 1% 溶液ヲ體重毎珎 1 cc ノ割ニ家兎耳殼靜脈ヨリ注入シ、注射後 4 分、60 分目ニ他側ノ耳殼靜脈ヨリ採血セリ。採血ニハ、 Γ ツベルクリン Γ 注射器ヲ以テシ、之ニ 4% 枸櫞酸曹達液 0.1 cc ヲ入レ血液ヲ 1.0 cc 迄取り、採血後ヨク混和シテ遠心沈澱シ、之ヲ上記ノ標準液ヲ用ヒテ比色法ニ依リ (Deboscq 比色計ヲ用ヒタリ) 血清中ノ該色素含有量ヲ求メ、60 分時後ノ色素濃度ガ同 4 分時ニ於ケル 同濃度ニ對スル比率ヲ求メ 此ヲ色素攝取比率 (Γ コンゴロート Γ 色素係數) トセリ。

比色ノ障碍タル採血ニ際シテノ溶血現象ハ清潔ト細心ノ注意ニヨリテ免レ得 (Bennhold)。

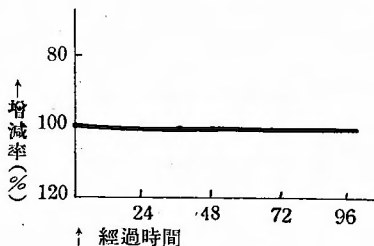
豫 備 實 驗

余等ノ實驗ハ短時日ノ間ニ 6 乃至 8 回連續的ニ Γ コンゴロート Γ 法ヲ實施スルヲ以テ、前回施行セル實驗ガ次回ノ實驗ニ影響スルコト無キヤ否ヤ、又余等ハ次編ニ述ベルベキ血液像ノ變化ヲ併セ行ヘル故ニ此ノ方法ガ日々ノ變化トシテ如何程影響ヲ受クルモノナルカラ檢スル必要アリ。仍ツテ余等ハ先ヅ健康家兎ヲ以テ Γ コンゴロート Γ 法ヲ施行シ、ソノ成績ヲ檢セリ。

正 常 家 兎

家兎番號	檢 査 時 期	Γ コンゴロート Γ 濃度 (mg/dl)		Γ コンゴロート Γ 色素係數	増減率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
76	第 1 回検査	21.22	9.99	47.10	
	後 24 時間目	22.31	10.41	46.68	99.10
	〃 48 〃	22.58	10.36	45.87	97.38
	〃 72 〃	23.34	11.12	47.63	101.12
	〃 78 〃	20.30	9.57	47.13	100.06
	〃 96 〃	23.03	11.00	47.75	101.38

77	第1回検査	20.63	11.41	55.33	
	後24時間目	22.03	12.53	56.89	102.81
	〃48〃	19.20	10.85	56.51	102.13
	〃72〃	20.32	11.63	54.28	98.10
	〃78〃	20.44	11.47	56.11	101.40
	〃96〃	20.47	11.11	54.29	98.12
78	第1回検査	21.21	10.40	49.05	
	後24時間目	21.86	11.14	50.86	102.69
	〃48〃	22.02	10.96	40.76	101.44
	〃72〃	21.46	10.96	51.07	104.11
	〃78〃	22.39	11.29	50.42	102.79
	〃96〃	19.48	9.76	50.21	102.36
79	第1回検査	19.38	9.24	47.67	
	後24時間目	21.38	10.58	49.50	103.83
	〃48〃	18.38	8.79	47.85	100.37
	〃72〃	19.25	9.36	48.02	101.99
	〃78〃	24.07	11.64	48.37	101.46
	〃96〃	20.47	10.10	49.34	103.50
80	第1回検査	19.98	11.22	56.14	
	後24時間目	20.22	11.57	57.20	101.88
	〃48〃	19.29	11.15	57.84	103.02
	〃72〃	21.40	12.15	56.79	101.15
	〃78〃	21.42	12.08	56.40	100.46
	〃96〃	19.14	19.79	56.37	100.40



所見小括：何レニモ多少ノ變動ハ認メラル、モ精々4
%前後ノ變化ニシテ連續施行ニ依ル影響ヲ受クルコト少
ク、又日々ノ成績ノ甚シク異ナルコトモ認メラレズ。

即チ注意シテ行フ時ニハ充分余等ノ目的ニ叶フモノト
思考サル。

實驗成績

1) 菌浮游液注入後無處置ノ場合

先ヅ對照トシテ菌浮游液注入後、ソノ網狀織内被細胞系統ガ如何ニナルヤヲ檢セリ。

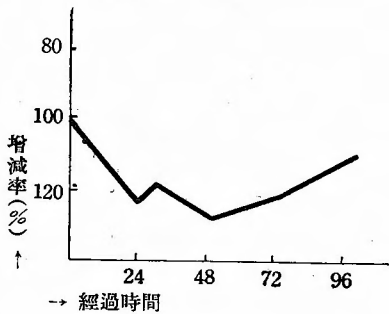
菌浮游液注入後無處置(對照)

家兔番號	檢 査 時 期	「コンゴロート」濃度 (mg/dl)		「コンゴロート」 色素係數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
82	正 常 時	21.20	10.03	46.8	
	菌液注入後24時間	28.96	18.27	63.1	134.8
	〃 30 〃	27.09	18.45	68.1	145.6
	〃 48 〃	22.30	16.15	72.4	158.8
	〃 72 〃	26.47	18.43	68.7	164.8
	〃 96 〃	23.03	16.50	69.4	149.6

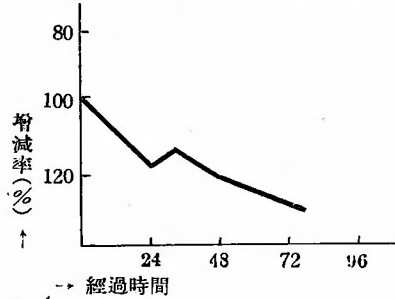
102	正 常 時	24.61	15.00	60.9	
	菌液注入後24時間	18.25	12.11	66.3	108.8
	〃 30 〃	16.25	9.87	60.7	99.6
	〃 48 〃	18.37	12.25	66.6	109.3
	〃 72 〃	18.82	10.12	53.7	88.1
	〃 96 〃	22.00	11.50	52.3	85.9
108	正 常 時	25.12	12.25	46.6	
	菌液注入後24時間	19.87	11.62	58.5	128.8
	〃 30 〃	17.85	9.62	53.9	115.6
	〃 48 〃	19.00	10.62	55.9	119.9
	〃 72 〃	18.22	9.87	54.2	116.3
	〃 96 〃	21.75	10.37	47.7	102.4
88	正 常 時	21.52	12.12	56.3	
	菌液注入後24時間	17.65	11.46	64.9	115.0
	〃 30 〃	17.71	10.74	60.6	107.6
	〃 48 〃	21.50	13.08	60.8	108.0
	〃 72 〃	25.82	15.68	60.7	107.8
94	正 常 時	21.55	8.84	41.6	
	菌液注入後24時間	21.25	11.00	51.7	124.3
	〃 30 〃	20.00	9.70	46.0	110.6
	〃 48 〃	19.62	10.25	52.2	125.5
	〃 72 〃	18.98	11.25	59.2	142.3
101	正 常 時	23.67	12.30	51.9	
	菌液注入後24時間	22.25	14.62	65.7	126.6
	〃 30 〃	16.97	9.36	55.1	106.1
	〃 48 〃	20.62	11.98	58.1	111.9
	〃 72 〃	17.43	10.25	58.8	113.3
107	正 常 時	28.20	13.62	48.3	
	菌液注入後24時間	22.12	11.18	55.5	114.9
	〃 30 〃	19.06	9.62	50.5	104.5
	〃 48 〃	21.05	10.75	51.0	105.6
	〃 72 〃	20.25	11.75	58.0	120.1
114	正 常 時	22.00	16.87	60.6	
	菌液注入後24時間	24.81	14.50	64.9	107.1
	〃 30 〃	21.18	13.77	65.0	107.2
	〃 48 〃	25.43	17.76	69.9	115.3
	〃 72 〃	26.62	21.36	80.2	132.3
89	正 常 時	22.01	10.00	45.4	
	菌液注入後24時間	17.11	8.96	52.3	115.0
	〃 30 〃	21.49	11.41	53.1	116.9
	〃 48 〃	21.32	11.68	54.8	120.9
	〃 72 〃	22.00	13.00	59.1	130.2

140	正 常 時	29.25	13.75	47.0	
	菌液注入後24時間	22.18	11.25	50.7	107.8
	〃 48 〃	24.00	18.87	65.1	136.4
	〃 72 〃	21.05	14.46	68.7	146.3

(Nr. 82, 102, 108平均)



(Nr. 88, 94, 101, 107, 114, 89, 140平均)



所見小括：一般ニハ菌浮游液注入後，機能次第ニ低下シ，後48乃至72時間目ヨリ少シク恢復スルモノアルモ，大部分ハソノ儘恢復シ得ズシテ死亡セリ。

2) 菌浮游液注入後24時間目ニ處置セル場合

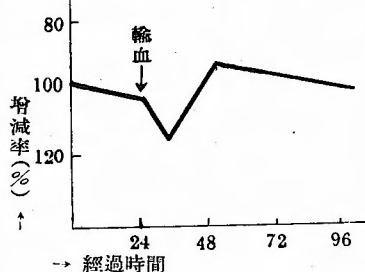
A) 毎珎5 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後24時間目ニ毎珎5 cc ノ割ニ輸血

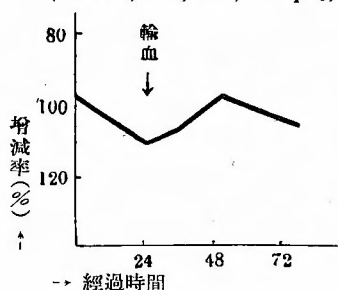
家兎番號	検 査 時 期	「コンゴロート」濃度 (mg/dl)		「コンゴロート」係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
134	正 常 時	16.87	9.62	57.0	
	輸 血 前	18.25	11.25	61.6	108.0
	輸血後 6時間	18.12	11.25	62.0	108.7
	〃 24 〃	18.12	8.50	46.8	82.1
	〃 48 〃	16.00	7.00	43.7	76.6
	〃 72 〃	20.50	9.00	43.9	77.0
127	正 常 時	20.00	9.62	48.1	
	輸 血 前	21.50	11.12	51.7	107.4
	輸血後 6時間	18.50	9.12	49.3	102.5
	〃 24 〃	19.53	9.84	50.4	104.8
	〃 48 〃	18.75	10.00	53.3	110.8
	〃 72 〃	18.37	10.93	59.5	123.7
125	正 常 時	21.00	10.25	48.8	
	輸 血 前	20.00	10.22	51.2	104.7
	輸血後 6時間	19.06	12.81	67.2	137.7
	〃 24 〃	21.07	10.00	47.5	97.3
	〃 48 〃	19.29	10.14	52.6	107.7
	〃 72 〃	19.70	11.00	55.6	114.3

126	正 常 時	19.00	9.62	53.3	
	輸 血 前	17.25	9.87	57.2	107.3
	輸血後 6時間	19.84	10.94	55.4	103.9
	〃 24 〃	19.21	10.31	53.6	100.6
	〃 48 〃	17.25	10.75	62.3	116.9
130	正 常 時	19.21	10.46	54.4	
	輸 血 前	20.48	12.19	60.0	110.3
	輸血後 6時間	21.24	11.43	53.1	97.6
	〃 24 〃	21.25	11.71	55.1	101.3
	〃 48 〃	21.40	12.19	56.9	104.6
132	正 常 時	18.85	9.61	51.0	
	輸 血 前	17.87	9.75	54.5	106.9
	輸血後 6時間	17.50	10.37	59.3	116.3
	〃 24 〃	18.31	8.93	48.8	95.7
	〃 48 〃	16.62	8.87	55.4	108.6
128	正 常 時	18.87	10.50	55.6	
	輸 血 前	16.52	12.86	66.5	119.6
	輸血後 6時間	19.81	11.43	57.6	103.6
	〃 24 〃	18.75	10.00	53.3	95.8
	〃 48 〃	17.88	9.56	53.5	96.2

(Nr. 134, 127, 125平均)



(Nr. 126, 130, 132, 128平均)



所見小括：一般ニハ
輸血後機能亢進シ、著
シク效果ノ認メラル、
モノアルモ、又餘リ影
響ナク一時亢進ヲ認メ
ルモノ後對照例ト同
様ノ傾向ヲ進ルモノア

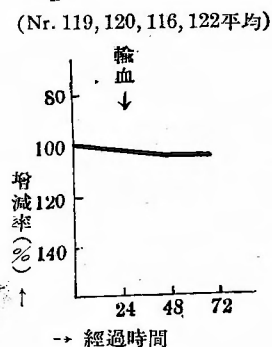
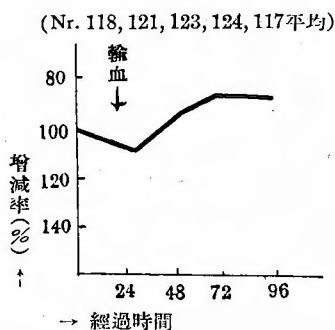
リ。而シテ一般ニ亢進ヲ認メ得ルモノニ於テハ輸血後24乃至48時間後ニ最高トナル。

B) 毎珎7 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後24時間目ニ毎珎7 cc ノ割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート係數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
118	正 常 時	24.25	14.00	57.7	
	輸 血 前	19.89	12.50	62.9	109.0
	輸血後 6時間	19.87	13.25	66.6	115.4
	〃 24 〃	19.50	11.62	59.6	103.3
	〃 48 〃	19.37	9.26	48.0	83.2
	〃 72 〃	19.50	9.75	50.0	86.6

121	正 常 時	21.60	10.80	50.0	
	輸 血 前	19.50	10.12	54.7	109.4
	輸血後 6時間	20.37	10.25	50.3	100.6
	〃 24 〃	19.62	8.66	44.1	88.2
	〃 48 〃	17.80	7.12	40.0	80.0
	〃 72 〃	21.25	8.33	44.3	88.6
123	正 常 時	21.50	12.31	57.2	
	輸 血 前	21.25	12.87	60.6	106.1
	輸血後 6時間	20.31	12.37	60.9	106.4
	〃 24 〃	21.50	12.00	53.5	93.5
	〃 48 〃	17.08	8.87	51.9	90.7
	〃 72 〃	20.00	10.77	53.9	94.2
124	正 常 時	19.87	10.00	50.3	
	輸 血 前	19.37	10.37	53.5	106.5
	輸血後 6時間	19.50	11.62	59.6	147.9
	〃 24 〃	18.87	10.37	54.9	109.1
	〃 48 〃	17.87	8.50	47.5	94.4
	〃 72 〃	19.64	10.71	54.5	108.3
117	正 常 時	20.65	13.00	63.0	
	輸 血 前	23.50	16.16	68.8	109.2
	輸血後 6時間	21.58	13.81	63.9	101.4
	〃 24 〃	19.75	13.50	60.8	96.5
	〃 48 〃	20.37	12.12	59.5	94.4
	〃 72 〃	19.00	8.51	44.8	71.1
119	正 常 時	21.83	11.80	54.0	
	輸 血 前	21.37	12.05	56.3	104.2
	輸血後 6時間	21.50	11.25	52.3	96.8
	〃 24 〃	20.37	10.50	51.5	95.4
	〃 48 〃	22.50	11.43	52.4	97.0
120	正 常 時	25.53	13.37	52.3	
	輸 血 前	23.37	13.37	57.2	109.4
	輸血後 6時間	23.62	12.62	53.4	102.1
	〃 24 〃	21.06	10.87	51.6	98.6
	〃 48 〃	21.14	8.88	42.0	102.7
116	正 常 時	24.37	11.16	45.8	
	輸 血 前	22.93	12.12	52.8	106.5
	輸血後 6時間	22.50	12.62	56.1	122.5
	〃 24 〃	20.70	12.66	60.4	131.8
	〃 48 〃	23.75	12.62	53.1	115.9
122	正 常 時	25.02	13.50	53.9	
	輸 血 前	21.18	11.62	54.6	101.8
	輸血後 6時間	24.75	13.50	54.5	101.1
	〃 24 〃	20.58	11.62	56.5	104.8
	〃 48 〃	21.91	14.36	65.6	121.5



所見小括：此ノ場合何レニ於テモ充進ガ認メラレ特ニ著明ナルモノ多數アリ。然シ又一時低下シテ後輸血後24時間、或ハ48時間ニ於テ始メテ效果ヲ認メラル、モノモアリ。又一時充進セルノミニテソノ儘對照例ト同様ノ傾向ヲタドルモノアリ。

C) 毎瓶10 cc ノ割ニ輸血セル場合

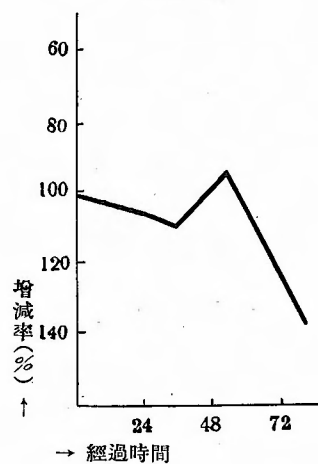
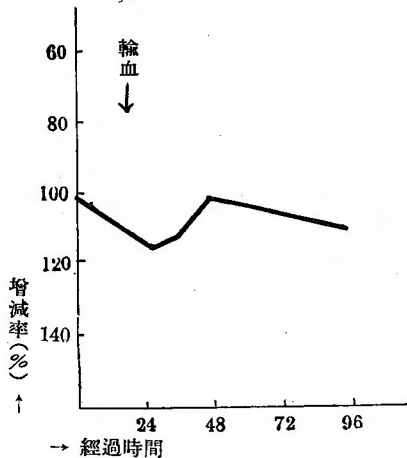
菌浮游液注入後24時間目ニ毎瓶10 cc ノ割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート濃度(mg/dl)		Lコンゴロート係數	増 減 率(%)
		4 分 後	60 分 後		
92	正 常 時	19.19	8.14	42.4	
	輸 血 直 前	20.02	9.21	45.8	107.9
	輸血後6時間	21.54	10.53	48.8	115.0
	〃 24 〃	20.45	7.65	37.4	88.2
	〃 48 〃	22.54	8.47	38.2	99.1
	〃 72 〃	20.51	9.50	46.3	109.4
93	正 常 時	20.47	10.50	51.2	
	輸 血 直 前	18.65	11.83	63.7	124.4
	輸血後6時間	19.84	13.89	70.0	136.8
	〃 24 〃	20.58	10.56	51.2	100.0
	〃 48 〃	19.40	9.54	49.6	96.8
	〃 72 〃	21.91	15.20	69.3	153.3
87	正 常 時	22.90	10.37	47.2	
	輸 血 直 前	22.62	12.71	56.2	119.0
	輸血後6時間	19.55	13.16	67.3	142.5
	〃 24 〃	19.78	11.73	59.3	125.6
	〃 48 〃	21.17	11.74	55.4	117.4
	〃 72 〃	23.26	12.64	54.3	115.0
105	正 常 時	19.70	8.62	43.8	
	輸 血 直 前	22.09	11.65	52.7	122.6
	輸血後6時間	19.80	11.70	59.1	134.9
	〃 24 〃	18.89	8.59	45.5	103.8
	〃 48 〃	19.30	10.70	55.4	126.5
	〃 72 〃	20.50	11.87	57.9	132.1

106	正 常 時	19.16	6.62	50.2	
	輸 血 直 前	19.50	12.11	62.1	123.7
	輸血後 6時間	19.56	9.34	47.7	95.0
	〃 24 〃	19.38	10.71	55.3	110.1
	〃 48 〃	18.06	10.12	56.0	111.5
	〃 72 〃	18.41	10.75	58.4	110.3
110	正 常 時	20.62	11.65	56.5	
	輸 血 直 前	20.56	12.50	60.8	107.6
	輸血後 6時間	19.25	8.87	40.1	81.6
	〃 24 〃	18.75	9.87	52.6	93.1
	〃 48 〃	18.12	10.25	56.6	100.2
	〃 72 〃	22.37	11.00	49.2	87.1
111	正 常 時	20.37	11.50	56.4	
	輸 血 直 前	19.87	11.88	59.8	106.0
	輸血後 6時間	21.25	12.71	59.8	106.0
	〃 24 〃	20.85	11.38	54.5	96.6
	〃 48 〃	19.30	11.11	57.5	100.2
	〃 72 〃	20.12	10.75	53.4	94.8
112	正 常 時	19.29	11.87	61.6	
	輸 血 直 前	21.00	13.57	64.6	104.8
	輸血後 6時間	19.78	10.85	55.1	89.4
	〃 24 〃	19.94	11.56	57.9	93.9
	〃 48 〃	19.19	12.01	62.6	101.6
	〃 72 〃	19.12	11.20	58.5	94.9
99	正 常 時	17.95	9.37	52.2	
	輸 血 直 前	22.00	12.25	55.7	106.7
	輸血後 6時間	21.20	12.50	58.9	113.0
	〃 24 〃	21.60	10.80	50.0	95.8
	〃 48 〃	20.25	14.40	71.1	135.2

(Nr. 92, 93, 87, 105, 106, 110, 111, 112平均)

(Nr. 99)



所見小括：此ノ場合ニ於テハ一時低下シテ後亢進セルモノト始メカラ亢進セルモノトアリ。
又反ツテ甚シク減退シテソノ儘死亡セルモノ、或ハ輸血スルモノ何等影響ナキカ或ハ反ツテ有害
ニシテ爲メニ次ノ6時間後ノ検査ヲ待タズシテ死亡スルモノモアリ。

D) 毎珎 1 cc ノ割ニ 4% 枸橼酸曹達液注入ノ場合

菌浮游液注入後24時間目ニ毎珎 1 cc ノ割ニ 4% 枸橼酸曹達液注入

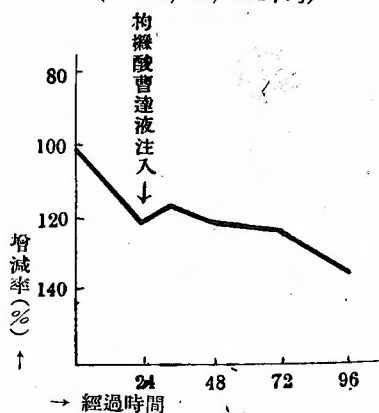
家兎番號	検 査 時 期	Lコンゴロート濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート 係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
84	正 常 時	21.32	12.03	54.6	
	注 入 直 前	18.14	16.67	64.3	117.6
	注入後 6時間	21.04	14.32	66.7	121.9
	〃 24 〃	20.55	13.10	65.3	119.6
	〃 48 〃	21.94	14.94	68.1	125.0
	〃 72 〃	19.53	14.42	73.8	135.1
91	正 常 時	21.15	9.94	47.0	
	注 入 直 前	18.00	9.48	55.5	118.0
	注入後 6時間	16.35	8.58	52.5	111.7
	〃 24 〃	16.92	9.31	55.0	117.0
	〃 48 〃	16.91	9.55	56.5	120.2
	〃 72 〃	16.65	9.82	59.0	125.5
104	正 常 時	24.55	12.25	49.9	
	注 入 直 前	20.76	13.50	65.0	130.2
	注入後 6時間	16.81	9.91	58.9	118.4
	〃 24 〃	18.75	11.81	62.9	125.8
	〃 48 〃	18.25	11.45	62.9	125.8
	〃 72 〃	21.43	15.94	69.7	140.0

(Nr. 84, 91, 104平均)

所見小括：對照例ト同様ノ經過ヲトリ、枸橼酸曹達
液ガ網狀織内被細胞系統ノ機能ニモ影響ナキヲ示セリ。

3) 菌浮游液注入後72時間目ニ處置セル場合

A) 毎珎 5 cc ノ割ニ輸血セル場合



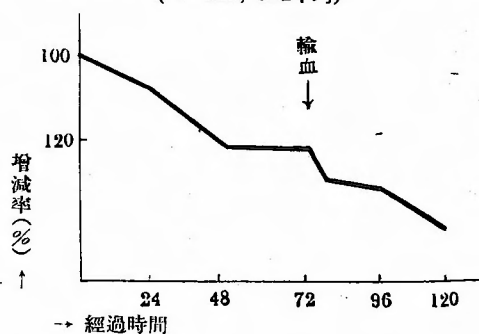
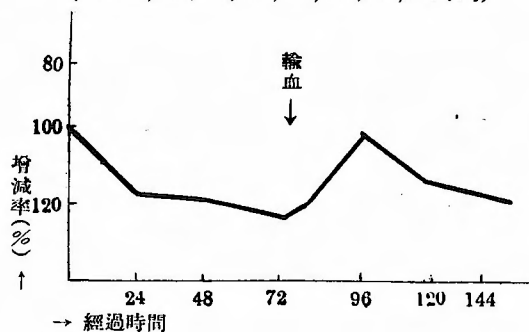
菌浮游液注入後24時間目, 毎缸 5 cc ノ 割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	「コンゴロート」濃度 (mg/dl)		「コンゴロート」 係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
185	正 常 時	25.30	10.00	39.2	
	菌液注入後24時間	21.50	9.37	43.6	110.4
	〃 48 〃	20.25	9.75	48.1	121.8
	〃 72 〃	19.75	9.50	48.2	122.0
	輸 血 後 6 〃	18.50	9.00	48.6	123.0
	〃 24 〃	23.00	7.50	32.6	82.5
	〃 48 〃	20.62	7.94	38.5	97.5
	〃 72 〃	22.00	11.00	50.0	126.6
187	正 常 時	24.72	12.10	48.9	
	菌液注入後24時間	21.00	13.50	64.2	131.5
	〃 48 〃	25.00	14.50	58.0	118.6
	〃 72 〃	23.25	14.50	62.4	127.8
	輸 血 後 6 〃	20.00	11.25	56.3	115.1
	〃 24 〃	25.87	9.00	34.8	71.2
	〃 48 〃	25.00	14.75	59.0	120.7
	〃 72 〃	23.00	10.00	43.5	89.0
190	正 常 時	20.85	10.35	49.6	
	菌液注入後24時間	22.75	12.12	53.3	107.5
	〃 48 〃	21.75	12.00	55.2	111.3
	〃 72 〃	22.12	14.00	63.3	129.9
	輸 血 後 6 〃	19.50	13.80	70.8	142.8
	〃 24 〃	20.75	12.50	60.3	121.8
	〃 48 〃	19.37	12.75	65.8	132.9
	〃 72 〃	20.62	10.56	51.2	103.2
191	正 常 時	24.12	10.25	42.5	
	菌液注入後24時間	25.25	12.00	47.6	112.0
	〃 48 〃	27.00	14.50	53.7	126.4
	〃 72 〃	23.00	12.00	52.2	122.8
	輸 血 後 6 〃	23.62	8.25	34.9	82.1
	〃 24 〃	21.50	8.00	37.7	88.7
	〃 48 〃	20.60	9.25	44.9	105.6
	〃 72 〃	21.50	10.25	47.7	112.5
193	正 常 時	21.70	7.08	32.6	
	菌液注入後24時間	23.10	9.36	40.5	124.3
	〃 48 〃	20.25	9.16	43.2	132.5
	〃 72 〃	22.00	10.75	48.9	150.0
	輸 血 後 6 〃	22.00	11.40	51.9	159.2
	〃 24 〃	20.25	8.45	41.7	127.9
	〃 48 〃	25.00	8.37	37.5	115.0
	〃 72 〃	21.50	12.00	55.8	171.2

194	正 常 時	23.62	10.37	43.9	
	菌液注入後24時間	22.15	13.50	60.9	138.7
	〃 48 〃	22.50	12.00	53.4	121.6
	〃 72 〃	22.75	12.37	54.4	123.9
	輸 血 後 6 〃	20.08	12.50	62.2	141.7
	〃 24 〃	18.16	10.87	59.9	136.4
	〃 48 〃	21.60	14.30	66.2	150.8
	〃 72 〃	22.50	15.00	66.7	151.9
195	正 常 時	23.75	11.87	50.0	
	菌液注入後24時間	20.25	10.62	52.4	104.8
	〃 48 〃	23.00	13.50	58.8	117.6
	〃 72 〃	24.15	14.49	60.0	120.0
	輸 血 後 6 〃	21.15	12.63	59.7	119.4
	〃 24 〃	22.80	11.69	51.3	102.6
	〃 48 〃	21.35	10.37	48.6	97.2
	〃 72 〃	26.25	12.87	49.1	98.2
197	正 常 時	24.00	10.80	45.0	
	菌液注入後24時間	21.87	10.32	47.2	110.8
	〃 48 〃	23.17	12.25	52.9	117.6
	〃 72 〃	20.53	10.50	51.1	113.6
	輸 血 後 6 〃	20.36	8.80	43.2	96.0
	〃 24 〃	21.43	8.78	40.3	89.5
	〃 48 〃	19.50	8.00	41.6	92.2
	〃 72 〃	17.75	8.40	47.3	105.1
202	正 常 時	22.75	12.42	54.6	
	菌液注入後24時間	20.50	12.13	59.2	108.5
	〃 48 〃	22.80	15.70	68.9	126.4
	〃 72 〃	17.25	10.75	62.3	115.9
	輸 血 後 6 〃	22.57	12.58	55.8	103.9
	〃 24 〃	22.41	13.12	58.5	107.3
	〃 48 〃	20.31	15.25	75.1	137.6
186	正 常 時	26.75	10.00	37.8	
	菌液注入後24時間	25.50	10.75	42.2	111.6
	〃 48 〃	22.37	10.60	47.4	125.4
	〃 72 〃	25.25	12.65	50.1	132.6
	輸 血 後 6 〃	22.75	14.00	61.5	162.7
	〃 24 〃	24.00	14.80	61.7	163.2
	〃 48 〃	24.00	14.35	59.8	158.2

(Nr. 185, 187, 190, 191, 193, 194, 195, 197平均)

(Nr. 186, 202平均)



所見小括：一般ニハ機能ノ亢進ヲ認メ、特ニ著明ナルモノアルモ又時ニ何等影響ヲ受ケザルモノモアリ。而シテ亢進ヲ示セルモノハ輸血後24乃至48時間間ニ最高トナル。

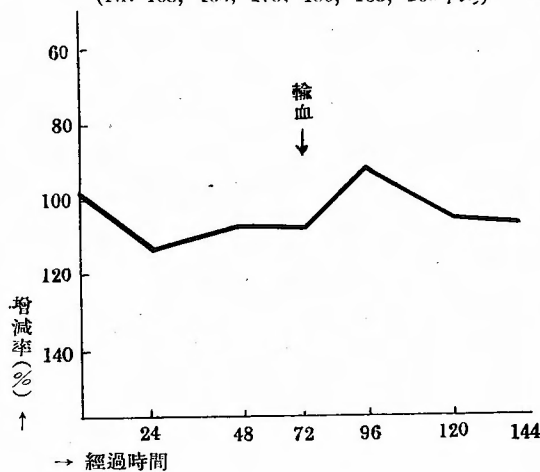
B) 毎缸7ccノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後72時間目ニ毎缸7ccノ割ニ輸血

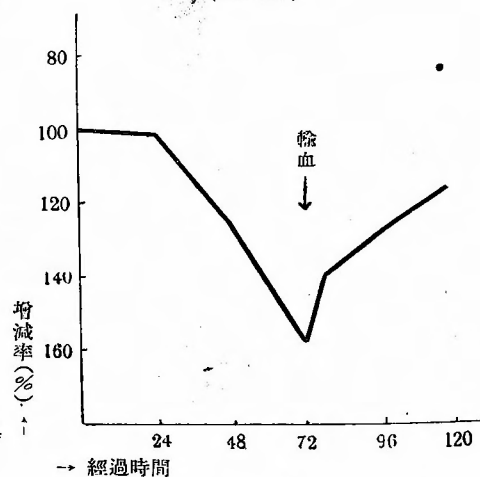
家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート ⁷ 濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート ⁷ 係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
163	正 常 時	24.58	11.04	44.9	
	菌液注入後24時間	25.00	13.75	55.0	122.5
	〃 48 〃	24.87	12.47	50.1	111.6
	〃 72 〃	19.12	9.50	49.6	110.5
	輸 血 後 6 〃	19.50	9.50	48.7	108.5
	〃 24 〃	18.87	7.08	37.5	83.5
	〃 48 〃	20.12	7.87	39.1	87.1
	〃 72 〃	20.60	11.40	55.3	123.2
165	正 常 時	24.00	9.60	40.0	
	菌液注入後24時間	24.00	13.12	54.7	136.7
	〃 48 〃	21.00	9.62	45.8	114.5
	〃 72 〃	23.00	9.87	42.9	107.2
	輸 血 後 6 〃	20.62	10.37	50.3	126.7
	〃 24 〃	20.31	7.81	38.5	96.2
	〃 48 〃	21.12	10.00	47.3	118.2
	〃 72 〃	20.62	8.75	42.4	106.0
178	正 常 時	22.10	11.50	52.3	
	菌液注入後24時間	20.66	11.63	56.3	107.6
	〃 48 〃	19.12	10.60	55.4	106.0
	〃 72 〃	22.50	12.50	55.6	106.3
	輸 血 後 6 〃	21.17	10.00	47.2	90.2
	〃 24 〃	20.75	9.12	44.0	84.1
	〃 48 〃	17.00	7.66	45.1	86.2
	〃 72 〃	18.00	8.12	45.1	80.2
180	正 常 時	22.95	8.67	37.8	
	菌液注入後24時間	20.80	8.52	41.0	106.1
	〃 48 〃	21.00	8.60	41.0	106.1
	〃 72 〃	20.56	7.87	38.7	102.3
	輸 血 後 6 〃	18.37	6.08	33.1	87.6
	〃 24 〃	18.50	6.00	32.4	85.7
	〃 48 〃	21.25	8.25	38.8	102.6
	〃 72 〃	16.75	5.37	32.1	84.9
183	正 常 時	20.50	9.32	45.5	
	菌液注入後24時間	20.90	10.57	50.6	111.2
	〃 48 〃	19.60	9.92	50.6	111.2
	〃 72 〃	19.95	10.06	50.4	110.8

	輸 血 後 6 〃	19.86	10.15	51.1	112.3
	〃 24 〃	23.00	7.00	30.4	66.8
	〃 48 〃	21.00	8.00	38.1	83.7
	〃 72 〃	20.90	8.56	41.0	90.1
168	正 常 時	23.50	11.12	47.3	
	菌液注入後24時間	25.62	12.41	48.4	102.3
	〃 48 〃	21.25	11.20	52.7	111.4
	〃 72 〃	21.75	12.12	55.7	117.8
	輸 血 後 6 〃	22.37	11.40	51.0	107.8
	〃 24 〃	20.83	13.72	65.9	139.3
	〃 48 〃	21.25	14.75	69.4	146.7
	〃 72 〃	25.08	18.00	71.8	151.8
164	正 常 時	23.75	11.75	49.5	
	菌液注入後24時間	18.37	9.25	50.3	101.6
	〃 48 〃	21.80	13.70	62.8	126.7
	〃 72 〃	21.75	17.50	80.5	162.8
	輸 血 後 6 〃	24.75	17.50	70.7	142.8
	〃 24 〃	20.50	13.30	64.9	131.1
	〃 48 〃	20.00	11.87	59.4	120.0

(Nr. 163, 165, 178, 180, 183, 168平均)



(Nr. 164)



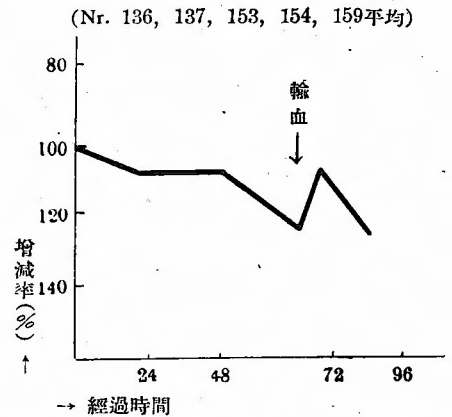
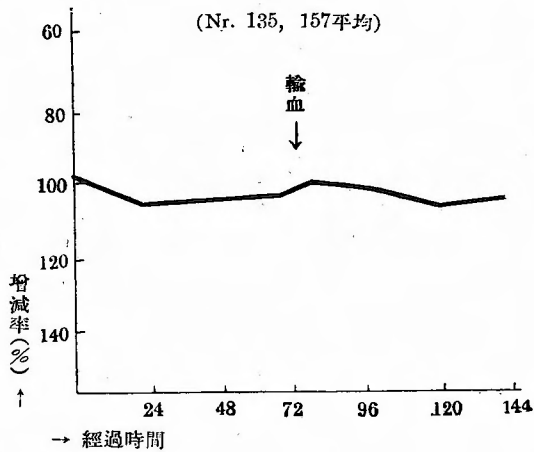
所見小括：此ノ場合ニ於テモ一般ニハ亢進ガ認メラル、モ、時ニハ反ツテ低下ヲ示スモノアリ。

C) 毎瓶10 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後72時間日ニ毎瓶10 cc ノ割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	「コンゴロート」濃度 (mg/dl)		「コンゴロート」 係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
135	正 常 時	21.60	10.85	50.2	
	菌液注入後24時間	21.96	11.77	53.6	106.7
	〃 48 〃	21.60	11.66	54.0	107.7

	〃 72 〃	24.75	13.16	53.2	105.9
	輸 血 後 6 〃	19.81	9.50	48.0	95.8
	〃 24 〃	19.25	10.00	54.8	109.1
	〃 48 〃	21.50	11.55	53.7	106.9
	〃 72 〃	22.00	9.75	44.3	88.2
157	正 常 時	26.33	12.83	48.7	
	菌液注入後24時間	25.12	13.26	52.8	108.4
	〃 48 〃	24.37	12.75	52.5	107.8
	〃 72 〃	24.75	12.75	51.5	105.7
	輸 血 後 6 〃	22.00	11.50	52.3	107.4
	〃 24 〃	22.50	10.50	46.6	95.7
	〃 48 〃	21.50	11.50	53.5	109.9
	〃 72 〃	24.00	14.36	59.9	123.0
136	正 常 時	20.25	10.00	49.4	
	菌液注入後24時間	17.62	9.75	56.0	111.3
	〃 48 〃	17.37	9.87	56.8	114.9
	〃 72 〃	20.71	17.14	82.7	167.4
	輸 血 後 6 〃	19.65	12.81	65.2	131.9
	〃 24 〃	21.25	19.00	89.4	180.9
137	正 常 時	29.00	13.50	46.5	
	菌液注入後24時間	24.87	12.00	48.2	103.6
	〃 48 〃	32.75	16.16	49.3	106.0
	〃 72 〃	37.12	22.50	60.6	130.2
	輸 血 後 6 〃	36.00	21.00	58.4	120.6
	〃 24 〃	32.62	20.25	61.9	133.2
153	正 常 時	20.03	10.15	50.6	
	菌液注入後24時間	21.50	11.25	52.3	103.3
	〃 48 〃	18.75	10.12	54.0	106.7
	〃 72 〃	22.37	12.00	53.6	105.9
	輸 血 後 6 〃	21.15	9.87	46.7	92.3
	〃 24 〃	24.25	11.25	46.4	91.7
154	正 常 時	22.00	12.25	55.7	
	菌液注入後24時間	18.50	10.50	56.7	101.8
	〃 48 〃	20.37	11.75	57.5	103.2
	〃 72 〃	16.66	10.00	60.0	107.7
	輸 血 後 6 〃	21.25	11.38	53.6	96.2
	〃 24 〃	18.00	12.00	66.6	119.5
159	正 常 時	24.00	12.14	50.6	
	菌液注入後24時間	22.62	13.25	58.6	115.8
	〃 48 〃	21.12	11.25	53.3	105.4
	〃 72 〃	21.37	11.37	53.2	105.1
	輸 血 後 6 〃	20.75	10.00	48.2	95.3
	〃 24 〃	20.50	9.75	47.6	94.3



所見小括：一般ニハ少シク亢進スルモノアルモ、反ツテ低下スルモノ多シ。即チ此ノ場合ハ輸血ニ依リ反ヘツテ害ヲ受ケタリト思考サル。

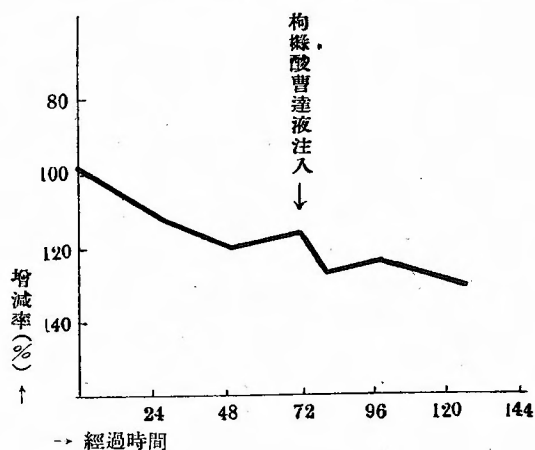
D) 毎妊1ccノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入ノ場合

菌浮游液注入後72時間目ニ毎妊1ccノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート ⁷ 濃度(mg/dl)		Lコンゴロート ⁷ 係數	増 減 率(%)
		4 分 後	60 分 後		
258	正 常 時	25.12	11.50	45.8	
	菌液注入後24時間	20.11	10.71	53.3	116.4
	〃 48 〃	25.75	14.88	57.8	126.3
	〃 72 〃	20.00	12.00	60.0	131.0
	枸橼酸注入後6〃	18.00	12.15	67.5	147.4
	〃 24 〃	22.00	13.75	62.5	136.6
	〃 48 〃	18.00	11.48	63.8	139.5
	〃 72 〃	18.25	11.31	62.0	135.5
260	正 常 時	20.25	8.54	42.2	
	菌液注入後24時間	23.00	10.62	46.2	109.5
	〃 48 〃	19.50	10.00	51.3	121.6
	〃 72 〃	20.50	8.87	43.3	102.6
	枸橼酸注入後6〃	19.00	9.37	49.3	116.8
	〃 24 〃	20.25	10.37	51.2	121.3
	〃 48 〃	18.25	9.75	53.4	126.5
	〃 72 〃	20.20	11.29	55.9	132.5
261	正 常 時	18.50	7.80	42.2	
	菌液注入後24時間	19.50	8.87	46.1	109.2
	〃 48 〃	18.75	8.62	46.0	109.0
	〃 72 〃	19.75	9.64	48.8	115.0
	枸橼酸注入後6〃	19.00	9.62	50.6	119.9
	〃 24 〃	19.00	9.17	48.3	114.5
	〃 48 〃	18.00	9.20	51.1	121.1
	〃 72 〃	20.25	11.67	54.9	130.3

(Nr. 258, 260, 261平均)

所見小括：對照群ト全ク同様ノ傾向ヲ示シ、枸橼酸曹達液ニ依リ何等ノ影響ヲ受クルモノニ非ザルヲ知ル。

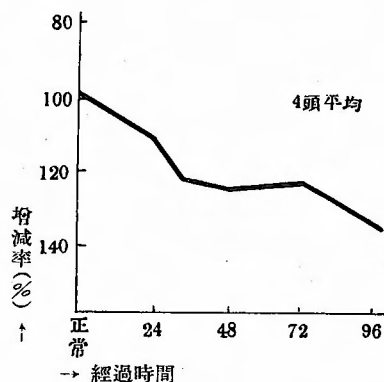


4) 菌體濾過肉汁ヲ毎珎2ccノ割ニ5日間連續注入ノ場合

菌體濾過肉汁毎珎2ccノ割ニ5日間連續注入後無處置(對照)

家兎番號	檢 査 時 期	レコンゴロート濃度 (mg/dl)		レコンゴロート係數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
231	正 常 時	29.25	7.88	38.9	
	濾液5日間注入後24時間	19.00	7.87	41.4	106.4
	〃 30 〃	20.00	10.60	51.9	133.4
	〃 43 〃	20.56	10.85	52.8	135.7
	〃 72 〃	21.28	10.98	51.6	132.8
	〃 96 〃	22.50	11.88	52.8	135.7
232	正 常 時	16.67	5.25	31.5	
	濾液5日間注入後24時間	2	9.20	40.0	127.0
	〃 30 〃	21.00	8.84	42.1	133.7
	〃 48 〃	24.05	10.96	45.6	144.8
	〃 72 〃	21.20	8.90	42.0	133.4
	〃 96 〃	20.65	10.30	49.8	158.4
233	正 常 時	19.50	7.95	40.8	
	濾液5日間注入後24時間	22.50	9.27	41.2	101.0
	〃 30 〃	20.37	9.71	47.7	116.9
	〃 48 〃	23.87	11.10	46.5	114.0
	〃 72 〃	24.00	11.56	48.2	118.4
	〃 96 〃	22.20	11.30	56.9	124.8
234	正 常 時	21.60	9.74	45.1	
	濾液5日間注入後24時間	23.62	12.25	51.9	115.1
	〃 30 〃	22.87	11.00	48.1	109.7
	〃 48 〃	20.90	10.51	50.3	111.6
	〃 72 〃	21.25	10.93	51.5	114.2
	〃 96 〃	21.00	11.63	55.4	122.8

所見小括：注入後一時亢進スルモノアルモ一般ニハ低下セリ。即チ我々ノ實驗ニ於テハ殆ド凡テ中毒症狀ヲ呈シ、網狀織内被細胞系統ノ機能モ次第ニ低下シテ行キ、遂ニハ検査ニ耐エズシテ中途ニテ死亡セルモノモアリ。



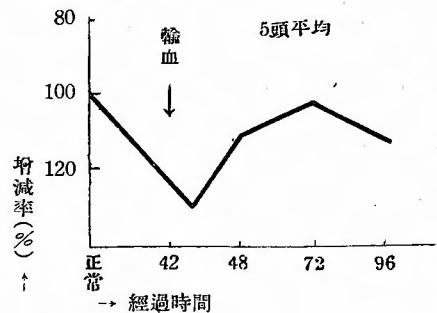
5) 菌體濾過肉汁ヲ毎妊2ccノ割ニ5日間連續注入後操作セル場合

A) 毎妊5ccノ割ニ輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎妊2ccノ割ニ5日間注入後毎妊5ccノ割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート ⁷ 濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート ⁷ 係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
214	正 常 時	25.00	13.00	52.0	
	輸 血 直 前	21.75	12.50	57.5	110.6
	輸血後 6時間	17.00	11.62	68.4	131.5
	〃 24 〃	23.25	9.75	41.9	80.6
	〃 48 〃	20.25	8.50	42.0	80.8
	〃 72 〃	18.00	9.12	50.7	99.4
215	正 常 時	25.25	11.90	47.1	
	輸 血 直 前	18.25	9.17	50.2	106.6
	輸血後 6時間	20.00	8.87	44.4	94.3
	〃 24 〃	22.12	10.62	48.0	101.9
	〃 48 〃	22.87	9.67	42.3	89.8
	〃 72 〃	22.75	10.25	45.1	95.8
218	正 常 時	22.82	10.62	46.5	
	輸 血 直 前	17.50	8.62	49.3	106.2
	輸血後 6時間	21.00	11.37	54.1	116.3
	〃 24 〃	19.75	10.25	52.0	111.8
	〃 48 〃	20.00	8.96	44.8	96.5
	〃 72 〃	20.50	9.57	46.7	100.4
219	正 常 時	24.50	9.80	40.0	
	輸 血 直 前	24.75	13.50	54.5	136.3
	輸血後 6時間	19.25	12.32	64.1	160.3
	〃 24 〃	21.50	10.87	51.0	127.5
	〃 48 〃	23.25	11.37	48.9	122.3
	〃 72 〃	21.50	10.25	47.7	116.3
220	正 常 時	25.42	9.00	35.4	
	輸 血 直 前	22.50	11.62	51.6	145.8
	輸血後 6時間	20.25	10.25	50.6	142.9
	〃 24 〃	22.87	10.75	47.0	132.8
	〃 48 〃	23.75	10.02	42.2	119.4
	〃 72 〃	23.75	11.37	47.9	135.3

所見小括：此ノ場合ニハ何レモ一時低下スル如キモ、後直チニ充進シテ輸血後24乃至48時間目ニハ最高トナル。

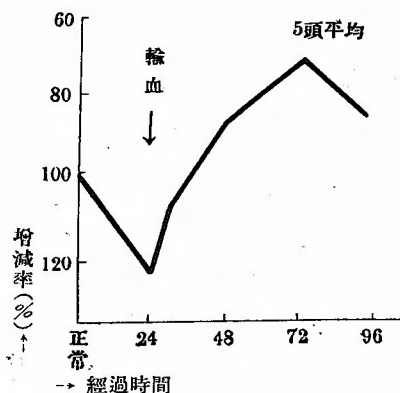


B) 毎瓩7ccノ割ニ輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎瓩2ccノ割ニ5日間注入後毎瓩7ccノ割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート ¹ 濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート ¹ 係數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
221	正 常 時	25.42	9.75	38.4	
	輸 血 直 前	28.42	13.25	46.6	121.4
	輸血後 6時間	23.50	10.62	45.2	120.8
	〃 24 〃	26.75	10.37	38.8	101.0
	〃 48 〃	26.50	8.50	32.1	83.6
	〃 72 〃	24.42	9.25	37.9	98.7
223	正 常 時	21.60	10.25	47.5	
	輸 血 直 前	22.15	14.25	64.3	135.6
	輸血後 6時間	21.81	10.36	01.2	128.8
	〃 24 〃	20.36	7.14	35.4	74.5
	〃 48 〃	21.60	6.07	28.1	59.2
	〃 72 〃	18.50	7.00	37.9	79.8
224	正 常 時	19.00	7.00	36.8	
	輸 血 直 前	19.00	10.25	53.9	146.5
	輸血後 6時間	22.50	6.89	30.7	83.4
	〃 24 〃	22.50	6.60	29.3	79.6
	〃 48 〃	20.00	4.00	20.0	54.4
	〃 72 〃	19.00	4.45	23.4	63.6
225	正 常 時	18.75	7.34	39.2	
	輸 血 直 前	19.37	9.37	48.4	123.5
	輸血後 6時間	17.12	5.25	30.7	81.1
	〃 24 〃	20.00	5.44	27.2	66.4
	〃 48 〃	19.15	5.00	26.8	68.4
	〃 72 〃	19.00	5.87	30.9	78.8
226	正 常 時	18.00	7.00	38.9	
	輸 血 直 前	20.00	8.57	42.9	110.6
	輸血後 6時間	19.37	8.75	45.2	116.2
	〃 24 〃	19.25	8.22	42.6	109.5
	〃 48 〃	19.10	6.07	31.9	82.3
	〃 72 〃	17.50	7.12	40.7	104.9

所見小括：輸血後6時間目ニハ既ニ著明ニ充進シ、
次第ニ昂マリ48時間目ニハ最高トナル。

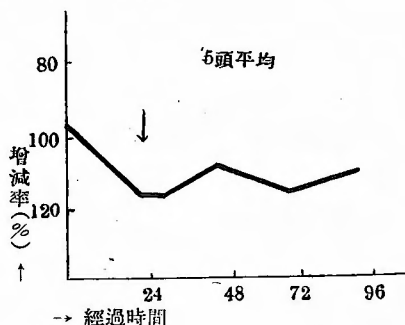


(C) 毎珎 10 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎珎 2 cc ノ割ニ 5 日間注入後毎珎 10 cc ノ割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート 係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
222	正 常 時	23.75	9.25	38.9	
	輸 血 直 前	19.62	10.31	55.1	141.6
	輸血後 6時間	18.75	10.25	60.6	155.8
	〃 24 〃	22.83	6.87	31.3	80.5
	〃 48 〃	21.66	8.65	40.4	106.7
	〃 72 〃	20.00	8.54	42.7	110.0
227	正 常 時	20.25	8.25	40.7	
	輸 血 直 前	17.32	8.00	46.2	113.5
	輸血後 6時間	17.87	6.32	41.0	100.7
	〃 24 〃	23.00	12.00	52.2	128.3
	〃 48 〃	24.80	14.00	56.5	138.8
	〃 72 〃	21.60	10.00	46.3	113.8
228	正 常 時	24.50	10.37	42.3	
	輸 血 直 前	20.40	9.69	47.5	112.3
	輸血後 6時間	19.25	8.62	44.8	105.9
	〃 24 〃	20.56	11.60	56.8	134.3
	〃 48 〃	19.15	10.05	52.5	124.1
	〃 72 〃	19.25	9.71	50.4	119.1
229	正 常 時	20.12	8.75	43.5	
	輸 血 直 前	17.37	7.75	44.6	102.5
	輸血後 6時間	20.00	8.80	44.0	101.1
	〃 24 〃	18.75	7.69	41.0	97.5
	〃 48 〃	17.85	9.17	51.4	118.1
	〃 72 〃	23.50	14.75	62.8	144.6
230	正 常 時	22.75	9.75	42.9	
	輸 血 直 前	26.00	10.00	50.0	116.6
	輸血後 6時間	21.00	11.87	56.2	131.0
	〃 24 〃	21.35	10.76	50.4	117.5
	〃 48 〃	22.30	9.80	44.0	102.6
	〃 72 〃	21.10	7.68	36.1	86.5

所見小括：一般ニハ亢進スルモ時ニハ一時亢進シ
テ後著明ニ低下セルモノアリ。

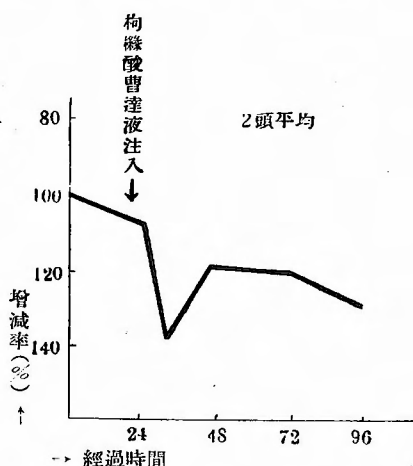


D) 毎珎1ccノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入ノ場合

菌體濾過肉汁毎珎2ccノ割ニ5日間注入後毎珎1ccノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート ⁷ 濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート ⁷ 保 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
282	正 常 時	17.75	8.00	45.2	
	枸橼酸注入直前	20.50	10.00	48.8	108.0
	〃 注入後6時間	22.37	13.75	61.3	136.1
	〃 24〃	20.00	11.25	56.3	124.6
	〃 48〃	20.75	11.87	57.2	126.6
	〃 72〃	18.67	10.84	58.1	128.6
283	正 常 時	18.75	11.37	60.6	
	枸橼酸注入直前	17.62	11.51	65.3	107.8
	〃 注入後6時間	21.26	17.50	82.3	135.8
	〃 24〃	24.00	19.25	67.7	111.7
	〃 48〃	19.25	13.64	70.9	117.1
	〃 72〃	25.00	19.65	78.6	129.8

所見小括：全然對照群ト同様ノ傾向ヲ示シ、全然
影響ナキヲ知ル。



6) 菌體濾過肉汁毎珎1ccノ割ニ10日間連續注入
セル場合

菌體濾過肉汁毎珎1ccノ割ニ10日間注入後無處置(對照)

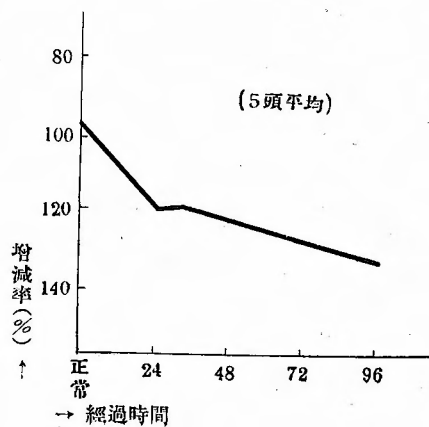
家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート ⁷ 濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート ⁷ 保 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
249	正 常 時	21.07	7.14	33.9	

	濾液10日間注入後24時間	23.23	10.50	47.2	139.2
	〃 30 〃	23.17	9.87	42.6	125.7
	〃 48 〃	21.50	10.37	48.2	142.2
	〃 72 〃	21.50	10.55	49.1	145.0
	〃 96 〃	17.50	9.01	51.5	152.1
252	正 常 時	25.25	10.10	40.0	
	濾液10日間注入後24時間	18.00	8.50	47.2	118.0
	〃 30 〃	21.57	11.00	51.0	127.5
	〃 48 〃	20.00	9.50	47.5	118.8
	〃 72 〃	23.00	12.12	52.4	131.0
	〃 96 〃	21.50	12.12	56.4	141.0
254	正 常 時	27.57	11.03	40.0	
	濾液10日間注入後24時間	21.25	9.25	43.5	108.7
	〃 30 〃	23.92	12.25	51.2	128.0
	〃 48 〃	23.00	10.25	44.6	111.5
	〃 72 〃	22.00	10.25	46.6	116.5
	〃 96 〃	23.45	11.25	48.0	120.0
255	正 常 時	21.43	10.54	49.2	
	濾液10日間注入後24時間	18.62	11.50	61.8	125.6
	〃 30 〃	20.75	11.50	55.4	112.8
	〃 48 〃	20.71	12.63	61.0	124.0
	〃 72 〃	24.00	15.50	64.6	131.5
	〃 96 〃	21.35	13.80	64.7	131.7
256	正 常 時	24.50	9.45	38.6	
	濾液10日間注入後24時間	24.00	11.16	46.5	120.5
	〃 30 〃	23.00	9.91	43.1	111.7
	〃 48 〃	23.80	11.40	47.9	124.4
	〃 72 〃	26.82	13.75	51.3	132.9
	〃 96 〃	25.87	13.50	52.2	135.5

所見小括：菌體濾過肉汁注入後一時機能亢進ス
ルモノアルモノノ後凡テ減退シ、前4)同様ニ中毒
ノ爲メ機能全ク犯サレ居ルヲ知ル。

7) 菌體濾過肉汁毎肝 1 cc ノ割ニ10日間靜脈内
連續注入後操作セル場合

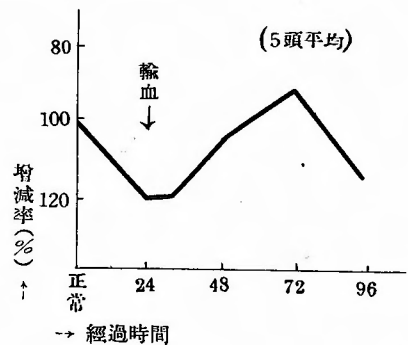
A) 毎肝 5 cc ノ割ニ輸血セル場合



菌體濾過肉汁每瓩 1 cc ノ 割 = 10日間注入後每瓩 5 cc ノ 割 = 輸血

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート係數	増減率(%)
		4' 分 後	60 分 後		
236	正 常 時	18.00	9.87	54.9	
	輸 血 直 前	24.75	14.00	60.7	110.6
	輸血後 6時間	26.87	15.00	55.8	101.6
	〃 24 〃	29.00	11.50	39.7	72.3
	〃 48 〃	27.37	12.00	43.8	79.8
	〃 72 〃	27.62	14.00	51.1	95.1
237	正 常 時	21.50	7.50	35.4	
	輸 血 直 前	28.17	13.50	47.9	135.3
	輸血後 6時間	26.87	14.62	54.4	153.7
	〃 24 〃	21.35	8.40	39.7	112.4
	〃 48 〃	25.60	6.55	25.6	72.3
	〃 72 〃	28.75	11.15	38.8	109.6
238	正 常 時	20.15	6.90	34.2	
	輸 血 直 前	24.75	11.62	46.9	137.1
	輸血後 6時間	23.45	9.98	42.8	125.1
	〃 24 〃	21.70	8.31	38.3	112.0
	〃 48 〃	21.75	9.50	43.7	98.8
	〃 72 〃	17.62	6.12	34.7	101.5
241	正 常 時	29.37	14.00	48.3	
	輸 血 直 前	26.37	13.25	50.7	107.1
	輸血後 6時間	28.25	15.12	53.5	110.8
	〃 24 〃	19.40	9.79	50.5	104.5
	〃 48 〃	19.25	10.37	53.9	111.8
	〃 72 〃	26.00	17.00	65.4	135.6
246	正 常 時	18.06	6.50	36.1	
	輸 血 直 前	17.62	7.88	44.7	123.8
	輸血後 6時間	17.21	7.58	44.1	122.2
	〃 24 〃	20.87	9.12	43.7	121.1
	〃 48 〃	20.75	7.00	33.7	93.4
	〃 72 〃	18.75	8.75	46.7	129.4

所見小括：一般ニハ輸血ニ依リテ著明ナル亢進ヲ認メ24乃至48時間後ニ最高トナルモ、時ニハ一時亢進シテソノ儘漸次低下シテ行クモノアリ。

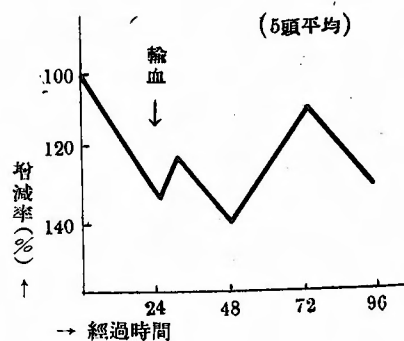


B) 每瓩 7 cc ノ 割 = 輸血セル場合

菌體濾過肉汁每珎 1 cc / 割 = 10 日間注入後每珎 7 cc / 割 = 輸血

家兎番號	檢 査 時 期	「コンゴロート」濃度 (mg/dl)		「コンゴロート」 係 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
239	正 常 時	18.00	6.30	35.0	
	輸 血 直 前	21.78	12.25	56.2	159.7
	輸血後 6時間	21.88	10.15	46.4	132.6
	〃 24 〃	22.93	11.55	50.4	144.0
	〃 48 〃	18.00	5.87	32.6	93.4
	〃 72 〃	22.25	10.26	46.2	132.0
242	正 常 時	33.00	12.00	36.4	
	輸 血 直 前	32.25	17.25	53.5	147.0
	輸血後 6時間	36.00	18.25	50.7	139.3
	〃 24 〃	31.00	20.62	66.5	182.7
	〃 48 〃	27.87	16.70	59.9	164.6
	〃 72 〃	33.55	18.12	54.1	148.9
243	正 常 時	26.25	10.00	38.1	
	輸 血 直 前	20.50	12.00	58.5	153.5
	輸血後 6時間	22.75	10.58	46.5	122.0
	〃 24 〃	20.25	12.12	59.9	157.2
	〃 48 〃	22.93	9.98	43.5	114.2
	〃 72 〃	21.00	11.11	52.9	138.4
244	正 常 時	23.50	10.00	42.6	
	輸 血 直 前	20.00	9.12	45.6	107.6
	輸血後 6時間	21.47	10.85	50.5	118.8
	〃 24 〃	23.80	12.25	51.5	120.9
	〃 48 〃	21.06	9.75	46.3	108.7
	〃 72 〃	24.12	14.04	58.2	139.0
245	正 常 時	17.87	9.25	51.8	
	輸 血 直 前	22.66	12.00	53.0	102.5
	輸血後 6時間	22.75	11.50	50.5	97.7
	〃 24 〃	25.25	12.75	50.5	97.7
	〃 48 〃	26.12	3.50	32.5	62.7
	〃 72 〃	23.28	11.63	50.5	96.5

所見小括：本群ニ於テハ輸血後一般ニ充進シ後一時
低下スルモ、ソノ後次第ニ充進シ48乃至72時間目ニ最
高トナル。

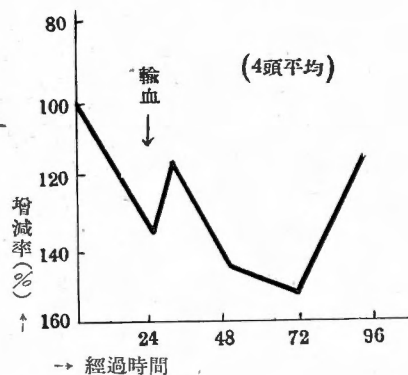


C) 毎珎 10 cc / 割 = 輸血セル場合

菌體濾過肉汁每瓩 1 cc ノ割ニ10日間注入後每瓩 10 cc ノ割ニ輸血

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート 保 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
247	正 常 時	21.79	7.12	32.8	
	輸 血 直 前	21.05	9.62	45.7	137.2
	輸血後 6時間	19.75	7.75	39.2	119.5
	〃 24 〃	20.70	8.66	42.2	128.7
	〃 48 〃	21.33	11.08	52.0	161.6
	〃 72 〃	21.43	7.50	35.0	106.7
248	正 常 時	18.25	5.75	32.1	
	輸 血 直 前	17.00	7.88	6.33	144.2
	輸血後 6時間	21.00	5.50	5.74	114.3
	〃 24 〃	16.50	7.50	45.5	142.1
	〃 48 〃	16.50	8.17	49.5	154.2
	〃 72 〃	15.75	4.87	30.9	96.3
251	正 常 時	20.65	7.42	35.9	
	輸 血 直 前	21.40	10.40	48.6	135.4
	輸血後 6時間	22.80	8.20	36.0	100.3
	〃 24 〃	20.50	10.75	52.4	146.0
	〃 48 〃	21.25	12.00	56.5	157.4
	〃 72 〃	20.80	9.30	44.7	124.5
247	正 常 時	21.47	7.00	32.6	
	輸 血 直 前	20.50	9.25	45.1	138.3
	輸血後 6時間	20.25	8.87	43.8	134.4
	〃 24 〃	18.75	7.50	40.0	122.7
	〃 48 〃	18.25	8.55	46.8	143.6
	〃 72 〃	21.50	9.50	44.2	135.6

所見小括：本群ニ於テモ前同様ニ一時亢進セル後
再ビ低下シ、又48乃至72時間後ニ亢進シテ最高トナ
ル。



D) 每瓩 1 cc ノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入ノ場合

菌體濾過肉汁每瓩 1 cc ノ割ニ10日間注入後每瓩 1 cc ノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入

家兎番號	檢 査 時 期	Lコンゴロート濃度 (mg/dl)		Lコンゴロート 保 數	増 減 率 (%)
		4 分 後	60 分 後		
265	正 常 時	22.50	10.00	44.4	

	枸橼酸注入直前	17.75	9.19	51.8	116.8
	〃 注入後 6時間	21.74	12.15	55.8	125.7
	〃 24 〃	19.00	10.00	52.6	118.5
	〃 48 〃	18.25	9.93	55.4	122.6
	〃 72 〃	18.00	10.00	55.6	125.2
266	正 常 時	21.25	10.50	49.4	
	枸橼酸注入直前	18.00	9.00	50.0	101.2
	〃 注入後 6時間	20.00	11.78	58.9	119.3
	〃 24 〃	19.00	11.00	57.9	117.2
	〃 48 〃	22.50	13.57	62.3	122.1
	〃 72 〃	20.00	12.48	62.4	126.3
265	正 常 時	18.50	7.87	42.5	
	枸橼酸注入直前	21.60	10.36	47.9	112.7
	〃 注入後 6時間	21.07	10.00	47.6	112.2
	〃 24 〃	20.00	9.75	48.8	114.8
	〃 48 〃	20.00	10.94	60.9	143.3
	〃 72 〃	20.71	12.86	62.1	146.1

所見小括：對照群ト同様ノ傾向ヲ示シ何等影響ナ
キヲ知ル。

所見概括並ニ考察

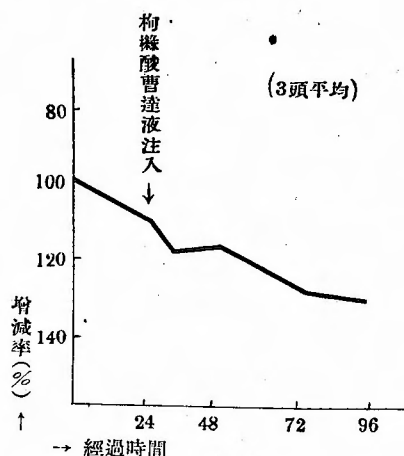
余等ハ實驗的ニ全身感染症ヲ惹起セシメタル家兎
ニ輸血ヲ施シ、輸血後 Adler-Reichmann \angle コンゴロ
ート \angle 法ニ依リ 網狀織内被細胞系統機能ノ消長ヲ檢
シテ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

i) 正常家兎ニ於テハ24時間以上ノ間隔ヲ以テ連
續的ニ Adler-Reichmann \angle コンゴロート \angle 法ヲ行フモ
何等實驗ニ差支ヘナク、又日々ノ變化モ5%内外ニテ

血中ノ \angle コンゴロート \angle 濃度、或ハ吸收曲線ヲ參考トスル時ニハ此ヲ以テ充分ニ網狀織内被細胞
系統ノ機能檢査ヲ行ヒ得ルモノナリ。而シテソノ色素比率ハ健全家兎ニ於テハ大體45乃至57、
平均50%前後ナリ。

ii) 黃色葡萄狀球菌浮游液ヲ注入セル家兎第I群ニ於テハ菌浮游液注入後一般ニハ次第ニ \angle コ
ンゴロート \angle 色素比率大トナル、即チ網狀織内被細胞系統ノ機能ハ障碍サレ \angle コンゴロート \angle 色
素比率増減率ハ20乃至50%ノ増加ヲ示セリ。然シ菌浮游液注入後72乃至96時間日ニハ一時低下
セル機能ガ再び恢復シテ \angle コンゴロート \angle 色素比率ノ減少ヲ見ルコトアリ。此ノコトハ第I編ニ
於テ菌浮游液注入後72乃至96時間日ニ於テ家兎血清ノ殺菌作用ノ昂進トヨク一致スル所ナリ。

iii) 然ルニ此ノ菌浮游液注入ノ家兎第I群ニ輸血ヲ施ス時ニハ輸血後時トシテハ一時低下ス



ルコトアルモ、一般ニハソノ後次第ニ機能充進シテ輸血後24乃至48時間後ニハ最高トナル。然シ又時ニ效果ナキノミナラズ反ツテ色素比率増加シテ有害ナリト思考サル場合モアリ。

此ノ場合菌浮游液注入後24時間目ニ輸血セルモノヨリモ72時間目ニ輸血セル場合ニ於テ有害ナリト思考サル例ノ遙カニ多キコトヨリ考フレバ、輸血ハ可及的早期ニ行フベキモノニシテ、若シソノ時期ヲ失セル時ハ反ツテ有害ナリト思考サル。

又一般ニ菌浮游液注入後24時間目ニ輸血セルモノニ於テハ毎珎7 cc、或ハ10 ccノ割ニ輸血セルモノニ最大ノ效果アルニ反シテ、菌浮游液注入後72時間目ニ輸血セルモノニ於テハ毎珎5 ccノ割ニ輸血セルモノノ方ノ效果ガ最大ナルコトハ第I編ニ於ケル成績ト全ク同一ナリ。之レ全身感染症ニ於ケル輸血ノ效果ナルモノガ注入サレタル血液ノ直接ノ殺菌作用（即チ單ナル補充作用）ニ非ズシテ寧ロ大部分ハ注入サレタル血液ガ網狀織内被細胞系統ヲ刺戟シテソノ機能ヲ昂メ、二次的ニ血清殺菌作用ヲ昂メルタメナラン。即チ時期ヲ失セル各例ハ何レモ網狀織内被細胞系統ノ機能障碍サレテ最早ヤ此ニ對スル刺戟ニ全然反應シ得ザルノミナラズ、却ツテ刺戟ソレ自身ガ荷重トナリテ機能ヲ益々減退セシムルヲ以テナリ。

iv) 菌體濾過肉汁注入ノ家兎第II群ニ於テモ一般ニハ「コンゴロート」色素係數ガ次第ニ増加セラレテソノ網狀織内被細胞系統ノ機能ノ障碍セラレタルヲ知ル。然シ又一時低下セル機能ガ後再ビ充進セルヲ認メ得ラル、モノアリ。

v) 而シテ此ニ輸血セル場合ニハ一般ニハ輸血後次第ニ「コンゴロート」色素係數ガ減少シ網狀織内被細胞系統機能ノ著明ニ充進セルヲ認メ得ラル、モ、時ニハ又一時充進セル後直チニ低下シテ反ツテ有害ナリト思考サル例モアリ。而シテ菌體濾過肉汁毎珎1 ccノ割ニ10日間連續注入セル家兎群ニ於テハ前ノ場合ト異リ毎珎5 ccノ割ニ輸血セル場合ニハソノ效果最大ニテ且ツ24乃至48時間目ニハ反ヘツテ減少シテ後充進セル例ヲミルコト多シ。

即チ菌體濾過肉汁ヲ注入セルモノニ於テモ菌浮游液ヲ注入セル場合ト同様一般ニハ輸血後ソノ機能次第ニ充進シテ輸血後24乃至48時間目ニハ最高トナルモ機能著シク障碍サレタルモノニ於テハ輸血ハ反ヘツテ有害トナル。

vi) 4%枸橼酸曹達液注入家兎群ニ於テハ何レノ場合ニ於テモ何等操作ヲ加ヘザル對照家兎群ト同様ノ經過ヲトリ、枸橼酸曹達液ハ普通輸血ニ用フル量ニ於テハ網狀織内被細胞系統ノ機能ニ對シテモ何等影響ナキモノナルコトヲ知ル。

實驗 II 墨汁法ニ依ル網狀織内被細胞系統機能ノ消長ニ就テ

緒 言

余等ハ本編實驗Iニ於テ實驗の全身感染症ニ於ケル輸血後ノ網狀織内被細胞系統ノ機能ノ態度ヲ知ルベク Adler-Reichmann「コンゴロート」法ニ依リ此ヲ檢シ、輸血後該機能ノ充進スルヲ確メ、輸血ノ全身感染症ニ對シテ效果アルハ一種ノ Proteinreaktionニヨルモノナリトノ推論ニ一ツノ實驗の根據ヲ與ヘタリ。

本實驗ニ於テハ更ニ墨汁法ヲ用ヒテ該機能ノ消長ヲ檢シ彼我相對照スル所アラントス。

實驗方法

實驗動物トシテハ500瓦内外ノ幼若家兎ヲ使用シ(本編ニ於テ特ニ幼若家兎ヲ用ヒタルハ只經濟的關係ニ依ルノミナリ)、購入後一定食(豆腐粕並ビニ新鮮野菜)ヲ以テ數週間飼育セルモノヲ實驗ニ供ス。

菌種トシテハ第I編ニ用ヒタル黃色葡萄狀球菌ヲ用ヒ、2群ニ分チ檢スルコト、及ビ輸血法等全部第I編ト同様ナリ。

輸血後一定時日ヲ經過セシメテ豫メ0.85%滅菌食鹽水ヲ以テ10倍ニ稀釋セル「ペリカン」墨汁(60°C, 1時間宛3日間ニ互リ滅菌ス)ヲ毎缸3ccノ割ニ注入シテ30分後ニ屠殺セリ。標本ハ肝臟、脾臟、骨髓ヲトリ之ヲ檢鏡セリ。

注入サレタル墨汁顆粒ハ主トシテ肝臓、脾臓、骨髓内ノ網狀織内被細胞、即チ星芒細胞、脾竇内被細胞、骨髓靜脈竇内被細胞等ニ沈着ス。而シテ一般ニ肝臓、脾臓ニ於テハ略ボ同等ノ程度ヲ示スモ、骨髓ニアリテハ此等ニ比シ其ノ度遙カニ弱シ。

以下余ハ便宜上細胞内並ニ血液内ニ於ケル顆粒ヲ大體長雄氏所見ニ則リ次ノ如ク分類呼稱シテ所見ノ記述ニ便ナラシム。

i) 注入シタル墨汁中ニ見ラル、ト略々等大ノ粒子ニシテ注射後一定時間血漿中ニ證明サレ、輪廓不規則ニテ暗褐色ヲ呈スルモノ、此ヲ原顆粒トス。

ii) 注入後間モナク一定臓器ノ細胞内ニ現ハル粒子ニシテ大小不等ナルモ概シテ原顆粒ニ比シ著シク大ニテ滑澤ナル圓形乃至類圓形ヲナシ濃厚黑色ナルモノ、此ヲ初期顆粒トス。但シ此ノ類ノ粒子ニハ時々色淡ク、孤形、或ハ紡錘形等ノ除外的ノモノモ現ハル。

iii) 前者ヨリ更ニ時間的ニ遅レテ現ハル、モノニテ外觀略々初期顆粒ニ似タルモ、大サ更ニ大ニテ且ツ屢々塊狀ニ相互癒合スル傾キアルモノ、此ヲ後期顆粒ト呼ブ。

尙發表ノ便宜上墨汁顆粒喰喰状態ヲ+, ++, 卅, ……ノ符號ヲ以テ示スコト、シ、(+)ノ多
キ程沈着密ニシテ多數ノ粗大顆粒ガ連鎖、或ハ凝塊ヲナセルモノヲ意味ス。

實驗成績

1) 菌浮游液注入後無處置ノ場合(對照)

菌浮游液注入後無處置ノ場合

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臟			脾 臟			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
菌浮游液注入後24時間	{ 241 245		+		+	+		+		
〃 48時間		{ 259 261		+			++ +		+	

72時間	254	+	++				
	262	+	++				
96時間	260	++		++		+	
	267	+		+			
120時間	264	+		+			
	263	+		+			
144時間	222	++		++		+	
	221	+		+			

原：原顆粒 初：初期顆粒 後：後期顆粒 (以下此ニ做フ)

所見小括：菌浮游液注入24時間後ニハ既ニ正常時ニ比シ肝臓、脾臓、骨髓何レニ於テモ喰喰細胞數及ビ顆粒喰喰量ノ著明ニ減少セルヲ見、ソノ後96時間目ニ一時増加セル如ク見ユルモ以後次第ニ減少シ、且ツソノ顆粒モ小トナリ原顆粒、或ハ初期顆粒ヲ多ク認ム。

2) 菌浮游液注入後24時間目ニ操作セル場合

A) 毎缸5 ccノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入24時間後ニ毎缸5 ccノ割ニ輸血

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	178		卅			++		+		
	179		++	+		卅		+		
	180		++	++		卅			+	
3時間	181		++	+			++	÷		
	183			卅			卅	+		
	184		卅			++		÷		
6時間	186			卅			卅	+		
	189			卅			卅	+		
	194			卅			卅	+		
24時間	139		+	++		卅	卅	+		
	192		+	++		卅		+		
	198			卅			++	+		
48時間	140			卅		卅	卅			+
	190		+	++		卅		÷		
	199		+	+		卅				
72時間	141			++		++		+		
	143			++		++		÷		

所見小括：輸血後既ニ1時間目ヨリ對照群ニ比シ喰喰細胞數、喰喰顆粒ノ増加認メラレ、且ツ大塊ヲナス大型ノ後期顆粒ノ出現スルヲ認ム。殊ニ24時間或ハ48時間後ニハ最高トナリ、72時間後ニ於テモ對照群ニ比シ遙カニ大量ナルヲ認ム。

B) 毎缸7 ccノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後24時間目ニ毎缸7 ccノ割ニ輸血

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	20			卅		卅		+		
	21		卅			卅		÷		
	22		卅			+	++	+		

3時間	{	23	+	卅	卅	+	+	+
		24						
		25						
6時間	{	26	+	卅	+	+	+	+
		27						
		28						
24時間	{	144	卅	卅	+	+	+	+
		145						
		146						
48時間	{	147	+	卅	+	+	+	+
		148						
		149						
72時間	{	151	+	卅	+	+	+	+
		153						

所見小括：輸血後1時間ニシテ著明ニ貪食細胞數、貪食顆粒ノ増加ヲ認メ、特ニ後期顆粒ノ現出多ク、骨髓ニモ多量ノ原顆粒ノ貪食サルヲ認メ、網狀織内被細胞系統ノ機能ノ著明ニ亢進セルヲ知ル。而シテ輸血後24時間乃至48時間目ニ於テ最高ナリ。

C) 毎珎10 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後24時間目ニ毎珎10 cc ノ割ニ輸血

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 貪 食 度								
		肝 臟			脾 臟			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	{	101	++	++		++		+		
		102	++			++		+		
		103	++			++		+		
3時間	{	104	++			++		+		
		105	++			++	++	+		
		107	++			++		+		
6時間	{	108	+	+		++		+		
		109	++			++	++	+		
		110		++		++		+		
24時間	{	111		++		++	++	+		
		112		++		++		+		
		113		++		++		+		
48時間	{	114	++	+		++		+		
		115	++			++		+		
		116	++	++		++		+		
72時間	{	117		++		++		+		
		119	+	+		++		+		
		138	++			++		+		

所見小括：本群ニ於テモ輸血後1時間目ニ於テ既ニ該機能ノ亢進ガ認メラレ、24時間乃至48時間後ニハ最高ニ達スルヲ見ルモ、前ノ毎珎5 cc、7 cc ノ割ニ輸血セルモノニ比シノ效果低ク貪食細胞數及ビ貪食顆粒ノ數少シ。

D) 毎珎1 cc ノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入ノ場合

菌浮游液注入後24時間目ニ4%枸橼酸曹達液1ccノ割ニ注入

検査時期	家兎番號	炭粉食喰度								
		肝臓			脾臓			骨髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
注入後1時間	205		++			卅				
	206		++			++				
3時間	214		++			++		+		
	217			+		++		+		
6時間	209		++			++		+		
	212		+			++		+		
24時間	208		+			+		+		
	210		++			卅		+		
48時間	215			++		++		+		
	218		+			++		+		
72時間	239		++			++		+		
	220		+			+				

所見小括：注入後對照群ニ比シ食喰顆粒ガ増加セルカト思ハル、モ、ソノ程度極メテ僅少ニシテ、顆粒ノ大サニモ左シテ變化ヲ認メズ。

3) 菌浮游液注入後72時間目ニ操作セル場合

A) 毎珎5ccノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後72時間目ニ毎珎5ccノ割ニ輸血

検査時期	家兎番號	炭粉食喰度								
		肝臓			脾臓			骨髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後1時間	4		++	+		++				
	6		++			++		+		
	8		++			++				
3時間	10		++			++		+		
	12		++			卅	+	+		
	15		++			++				
6時間	16		+	++		+	+	+		
	17		++			++				
	136		++			+				
24時間	156		++	+		++		+		
	161		++			++		+		
	158		+			++		+		
48時間	159		卅			++	++	+		
	160		++			卅		+		
	162		+			++				
72時間	163		+			+		+		
	164		+			+				
	165		+			+				

所見小括：輸血後1時間ニ於テ既ニ多少食喰細胞數、並ビニ食喰顆粒ノ増加ガ認メラレ、24時間後ニハ最高ナリ。

B) 毎珎7ccノ割ニ輸血セル場合

菌浮游液注入後72時間目 = 毎珎 7 cc ノ 割 = 輸血

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髄		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	29		+		÷			÷		
	32		++			++		÷		
〃 3時間	34	++			+					
	35		++			+				
〃 6時間	37	++			+					
	38	++			+					
	39		+			+				
〃 24時間	166		++			++		÷		
	168		++			++		÷		
	169		+			+		÷		
〃 48時間	170	+			+			+		
	171		++			+				
〃 72時間	173	+			+					
	174	+			+					
	176		+			+				

所見小括：輸血後多小喰喰度増加シ、特ニ24時間後ニハ最高ニ達スルモ、時ニハ反ツテ喰喰度ガ低下セリト思考サル、モノ多ク、72時間後ニハ低下セルモノ多數ナリ。

C) 毎珎10 cc ノ割 = 輸血セル場合

菌浮游液注入後72時間目 = 毎珎10 cc ノ割 = 輸血

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髄		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	30	+			+					
	31	+			+					
〃 3時間	120		+			++				
	121		+			+		÷		
	122		+			+				
〃 6時間	123		++			++		+		
	124		++			++				
	125		++			++				
〃 24時間	33		++			++		+		
	36		+			+				
	40		+			+		÷		
〃 48時間	126		++			++		+		
	154		+			+		+		
	128		++			++		+		
〃 72時間	130		++			++		++		
	134		++			++		+		
	135		++			++		+		

所見小括：此ノ場合ニ於テハ輸血直後ニハ喰喰度反ヘツテ減少セルモ、6時間目位ヨリ少シク増加シ、48時間目、或ハ72時間目ニ於テ最高ナリ。而シテ之ヲ前ノ毎珎 7 cc ノ割 = 輸血セルモノニ比較スレバソノ度大ナルモ、毎珎 5 cc ノ割 = 輸血セルモノヨリモ小ナリ。

D) 毎珎1ccノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入ノ場合

菌浮游液注入後72時間目ニ4%枸橼酸曹達液1ccノ割ニ注入

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
注入後 1時間	246		++			++		+		
	247		+			+				
3時間	244		+++			+++		+		
	248		++			++				
6時間	249		++			++				
	250		+			+				
24時間	256		+			++				
	257		+			+				
48時間	252		++			++		+		
	253		+			+				
72時間	258		++			++				
	251		+			+				

所見小括：對照群ト全ク同様ノ經過ヲトル。

4) 菌體濾過肉汁毎珎2ccノ割ニ5日間注入セル場合(對照)

菌體濾過肉汁毎珎2ccノ割ニ5日間注入後無處置ノ場合(對照)

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
5日間注入後24時間	475		++		++			+		
	457		++		++					
48時間	454		+		+					
	458		+		+					
72時間	418		++		+	+		+		
	453	+	+		+					
96時間	417		++		+					
	416	+			+					

所見小括：注入後次第ニソノ食喰度、食喰細胞數ガ減少シ、該機能ノ低下セルヲ認ム。

5) 菌體濾過肉汁毎珎2ccノ割ニ5日間注入操作セル場合

A) 毎珎5ccノ割ニ輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎珎2ccノ割ニ5日間注入後毎珎5ccノ割ニ輸血

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	341		++		+	++				
	342		++		+	++				

3時間	{	335	+	++		++	+++		
		337		++			++		
6時間	{	340		++	+		++	+	+
		339			++			++	+
24時間	{	336		++			+++		÷
		345		++	+		++		
48時間	{	348		++	++		++	+	÷
		346		++	++		+++		÷
72時間	{	338		++			+++		÷
		331		++			++		÷

所見小括：輸血後1時間目＝貪喰度，並ビ＝貪喰細胞數ノ増加ヲ認メ，ソノ後一時減少スル
コトアルモ後次第＝増加シ24乃至48時間目＝最高トナル。

B) 毎扨7ccノ割＝輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎扨2ccノ割＝5日間注入後毎扨7ccノ割＝輸血

検査時期	家兎番號	炭粉貪喰度								
		肝臓			脾臓			骨髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後1時間	{		++	+	++	++		÷		
			++	++	+	+++				
3時間	{		++	+	+	+		÷		
			++	+		+++				
6時間	{			+++		+++	++			
				+++		+++	++			
24時間	{		+++	++		+++	+++	++	+	
			+			++	+++	++	+	
48時間	{		+++	++		+++		÷		
			++	++		+++				
72時間	{			++		+++		++		
			+++			+++		÷		

所見小括：此ノ場合＝ハ更＝著明＝貪喰度及ビソノ細胞數増加シ，且ツ貪喰顆粒ノ大サモ極
メテ大トナリテ後期顆粒ノ出現多クナル。而シテ輸血後6乃至24時間目＝最高トナル。

C) 毎扨10ccノ割＝輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎扨2ccノ割＝5日間注入後毎扨10ccノ割＝輸血

検査時期	家兎番號	炭粉貪喰度								
		肝臓			脾臓			骨髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後1時間	{		+++	+		++		++		
			+++			+++		++		
3時間	{		+++	+		+++		++		
			++	+		+++		++		
6時間	{		+++	+		+++	+			
			+++			+++				

◇ 24時間	{	315			卅		++	++	÷	
		316			卅			卅	+	
◇ 48時間	{	313			卅			卅		
		320			++		++	++	÷	
◇ 72時間	{	311			卅		++	++	÷	
		314		卅			卅		÷	

所見小括：此ノ場合ニハ最モ著明ニ食欲度増進シ、又後期顆粒ノ出現モ多數トナリ、輸血後24乃至72時間目ニハ最高ナリ。

D) 毎妊1ccノ割ニ4%枸橼酸曹達液注入ノ場合

菌體濾過肉汁毎妊2ccノ割ニ5日間注入後4%枸橼酸曹達液1ccノ割ニ注入

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
注入後1時間	{	291	++			+	++			
		301	++			++				
◇ 3時間	{	299		++		++				
		303	++			+				
◇ 6時間	{	300	++			++				
		302	++			+				
◇ 24時間	{	298		++		+	++			
		297		+		+		÷		
◇ 48時間	{	296	++			++		÷		
		294	++	+		++				
◇ 72時間	{	293	+	++		++		÷		
		265		++		++		+		

所見小括：注入後對照群ニ比シ多少ノ食欲度ノ増加ガ認メラル、モ、輸血群ニ比シソノ度遙カニ少ク殆下變化ナシト見做シ得。

6) 菌體濾過肉汁毎妊1ccノ割ニ10日間連續注入セル場合(對照)

菌體濾過肉汁毎妊1ccノ割ニ10日間注入後無處置(對照)

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
10日間注入後24時間	{	460	++			卅				
		461	+			++				
◇ 48時間	{	468	++			++				
		472	++			+				
◇ 72時間	{	467		+		++				
		470		+		++				
◇ 96時間	{	466	++			+				
		471	+			+				

所見小括：注入後次第ニソノ食欲度減少シ、該機能ノ低下セルヲ認ム。

7) 菌體濾過肉汁毎珎1 cc ノ割ニ10日間連續注入後操作セル場合

A) 毎珎5 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎珎1 cc ノ割ニ10日間注入後毎珎5 cc ノ割ニ輸血

検 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髄		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	494		+	+		+	+	+		
	430		+	+		+	+			
〃 3時間	500		+	+	+	+				
	423		+	+		+				
〃 6時間	499		+	+		+	+			
	433		+	+		+	+			
〃 24時間	440		+	+		+	+			
	424		+	+		+	+			
〃 48時間	497			+		+	+			
	495			+		+	+			
〃 72時間	498		+	+		+	+			
	439		+	+		+	+			

所見小括：輸血後既ニ1時間目ヨリ著明ニ食喰度及ビソノ細胞數ノ増加ガ認メラレ、且ツ顆粒モ大型ノ後期顆粒ノ出現多クナル。而シテ輸血後48時間目ニ最高ナリ。

B) 毎珎7 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎珎1 cc ノ割ニ10日間注入後毎珎7 cc ノ割ニ輸血

検 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髄		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	484		+	+		+				
	481		+	+		+				
〃 3時間	487		+			+		+		
	482		+			+				
〃 6時間	489		+	+		+	+	+		
	490		+	+		+	+			
〃 24時間	485		+			+				
	488		+			+				
〃 48時間	492			+		+	+	+		
	496			+		+	+	+		
〃 72時間	493			+		+	+	+		
	483			+		+	+	+		

所見小括：此ノ場合ニハ更ニ食喰度ハ増強サレ且ツ顆粒モ大トナリ、48時間目ニハ最高ニ達ス。

C) 毎珎10 cc ノ割ニ輸血セル場合

菌體濾過肉汁毎瓩 1 cc ノ割ニ10日間注入後毎瓩10 cc ノ割ニ輸血

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
輸血後 1時間	474		+	++		+++				
	491		+	+		+++				
〃 3時間	480		++				+++	+		
	462		++				+++			
〃 6時間	477			++			++	÷		
	463			++		++	++	÷		
〃 24時間	473		+	++		++		÷		
	476			+++		+++				
〃 48時間	486			+++		++		÷		
	475			+++			++			
〃 72時間	479		+	+		+	++	÷		
	478			++		++	++	÷		

所見小括：此ノ場合ニ於テモ著明ニ食喰度ハ増強サレ48時間後ニハ最高トナル。而シテ此ノ場合ソノ食喰度ハ前ノ2群ニ比シ最高ナリ。

D) 毎瓩 1 cc ノ割ニ 4%枸橼酸曹達液ヲ注入セル場合

菌體濾過肉汁毎瓩 10 cc ノ割ニ10日間注入後 4%枸橼酸曹達液 1 cc ノ割ニ注入

檢 査 時 期	家 兎 番 號	炭 粉 食 喰 度								
		肝 臓			脾 臓			骨 髓		
		原	初	後	原	初	後	原	初	後
注入後 1時間	449		+	+		++		÷		
	450		++			++				
〃 3時間	448		+			++				
	451		+			++				
〃 6時間	464		++			+				
	442		+			+				
〃 24時間	452			++		+		÷		
	456		+	+		+				
〃 48時間	441		+			++		÷		
	465		++			+		÷		
〃 72時間	447		+	+		+	+			
	444		++			++				

所見小括：對照群ト殆ド同様ノ經過ヲトリテ特別ナル食喰度ノ増強ヲ認メシメズ。

所見概括並ニ考察

余等ハ實驗的ニ全身感染症ヲ惹起セシメタル家兎ニ於テ輸血後墨汁注入法ニ依リ網狀織内被細胞系統ノ機能ヲ檢シテ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

i) 黃色葡萄狀球菌浮游液ヲ注入セル家兎第 I 群ニ於テハ、注入後一般ニハソノ食喰細胞數及ビ食喰度ハ次第ニ減少シ且ツ顆粒モ小トナル。而シテ注入後96時間目ニハ一時食喰度ハ増強サレタル如ク見ユルモ後再ビ低下セリ。此ノコトハ實驗 I ニ於ケル結果ト全ク一致セリ。

ii) 菌體濾過肉汁注入ノ家兎第 II 群ニ於テモ、ソノ A, B 何レニモ、ソノ貪喰度並ニ貪喰細胞數ハ次第ニ減少シ且ツソノ顆粒モ小トナル。

iii) 而シテ此ニ輸血ヲ行フ時ニハ輸血直後ヨリ既ニ該機能亢進シ、ソノ貪喰度及ビ貪喰細胞數ハ増加シ且ツ顆粒モ大ナリ。而シテ一般ニハ輸血後24乃至48時間目ニ最高トナリ、且ツ此ノ場合ニ菌浮游液注入後24時間目ニ輸血セルモノニ於テハ毎珎7 cc、或ハ10 ccノモノ、72時間目ニ輸血セルモノニ於テハ毎珎5 ccノ割ノモノガ最大效果ヲ示セリ。之レハ實驗 I ト全ク同一ナリ。

菌體濾過肉汁注入家兎群ニ於テハ A, B 何レモ毎珎10 ccノ割ニ輸血セルモノ、效果ガ最大ナリ。此ノコトハ實驗 I ニ於ケルト多少異ナル所ナルモ、此ノ場合ニ於テハ中毒程度ガ左程ニ進行セザルタメナランカ。

iv) 枸橼酸曹達液注入家兎群ニ於テハ多少變化ノ認メラル、モノ無キニ非ザルモ、ソノ程度極メテ少ナク殆ド差異ナシト見做シ得。即チ此ノ場合ニ於テモ實驗 I ト同様ニ枸橼酸曹達ハ普通輸血ニ用フル程度ノ量ニ於テハ網狀織内被細胞系統ノ機能ヲ障碍スルモノニ非ズ。

以上ノ所見ヨリ概括スルニ實驗 I ト全ク同一ノ結果ナリ。即チ輸血ハ全身感染症ニ於テ先ヅ網狀織内被細胞系統ノ機能ヲ亢進セシメ、ソレヨリ二次的ニ一般免疫、全身抵抗ヲ昂メテ血清ノ殺菌作用ヲ増強シ、流血中ノ生菌ヲ減少セシメ、毒素ヲ中和スルモノナリ。而シテソノ作用狀態ハ恰モ諸種免疫體ト同様ノ消長ヲ有シ、從ツテ輸血ハ可及ノ早期ニ行ハルベキモノニシテ若シ時期ヲ失シ網狀織内被細胞系統ガ最早ヤソノ刺激ニ對シ何等ノ反應モ呈シ得ザルノミナラズ、反ツテ荷重トナルガ如キ狀態ニマデ病勢ノ進行セル場合ニ於テハ輸血ハ反ヘツテ有害トナルモノナリ。

結 論

余等ハ全身感染症ニ於ケル輸血ノ效果如何ヲ知ルベク、家兎ヲ用ヒ實驗的ニ全身感染症ヲ惹起セシメ、輸血後ソノ網狀織内被細胞系統機能ヲ檢シ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

1) 輸血ハ全身感染症ニ於テソノ網狀織内被細胞系統ノ機能ヲ亢進セシム。而シテソノ效果ハ一般ニハ輸血後24乃至48時間目ニ最大ナリ。

2) 而シテ輸血ノ施行ガ早期ナレバ早期ナル程效果著明ニシテ若シ時期ヲ失セル場合、即チ該機能ガ全ク障碍サレ最早ヤ刺激ニ應ジ得ナイ狀態ニ於テハ輸血ハ反ツテ有害トシテ作用ス。

3) 以上ノ所見ガ第 I 編ニ述ベタル血清殺菌作用ノ消長ト全ク相一致スルコトヨリ輸血ノ血清殺菌作用ニ效果アルハ一種ノ Proteinreaktion ナラントノ我々ノ推論ニ實驗的根據ヲ與ヘタルモノナリト考フ。

4) 枸橼酸曹達液ハ全身感染症ニ於テ普通輸血使用量ノ程度ニテハソノ網狀織内被細胞系統機能ニ對シテ注目スベキ影響ヲ及ボスコトナシ。

參 考 文 獻

(第 I 編ニ述ベシモノハ省略ス)

- | | |
|--|--|
| 1) Bogomolec, A: Zerg. f. chir. Bd. 60, S. 715. (1933) | 2) Hempel, E: Brun's Beitr. Bd. 192 (1924) |
| 3) Opitz: Dtsch. m. wschr. Bd. 49, S. 120 (1923) | 4) 北島憲一郎: 長崎醫學雜誌, 10卷, 12號, (昭和7年) |
| 5) 品川三郎: 長崎醫學雜誌, 10卷, 12號, (昭和7年) | 6) 岡本正人: 滿洲醫學會雜誌, 23卷, 1號, (昭和10年) |